

# **RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH DAUN GAHARU UNTUK DI JADIKAN TEH**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1**



**Oleh :**

**Subardianto  
1011311047**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2017**

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

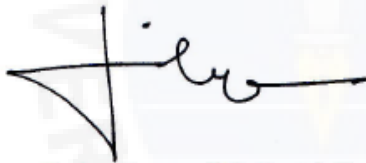
**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH DAUN  
GAHARU UNTUK DI JADIKAN TEH**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**SUBARDIANTO**  
**1011311047**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal, 03 Agustus 2017

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



**ELYAS KUSTIAWAN, S.SI., M.SI**  
NP.307610035

Penguji,



**SUHDI, S.S.T., M.T**  
NP.197303082012121003

Penguji,



**YUDI SETIAWAN, S.T., M.Eng.**  
NP. 107605018

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

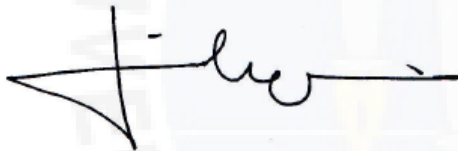
**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH DAUN  
GAHARU UNTUK DI JADIKAN TEH**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**SUBARDIANTO  
1011311047**


Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal,03 Agustus 2017

Pembimbing Utama



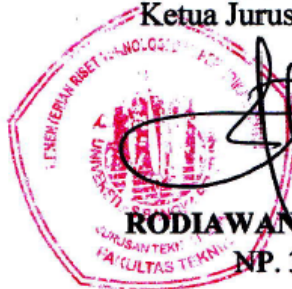
**Firlya Rosa, S.S.T., M.T.**  
NIP. 197504032012122001

Pembimbing Pendamping



**ELYAS KUSTIAWAN, S.SI.,M.SI**  
NP.307610035

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : SUBARDIANTO  
NIM : 1011311047  
Judul : RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH DAUN GAHARU  
UNTUK DI JADIKAN TEH

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, 04 Agustus 2017



SUBARDIANTO  
NIM.1011311047

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

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

Nama : SUBARDIANTO  
NIM : 1011311047  
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 Pencacah Daun Gaharu Untuk Di Jadikan Teh 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 :Balinjuk  
Pada tanggal :04 Agustus 2017  
Yang menyatakan,



(SUBARDIANTO)

## INTISARI

Pemanfaatan tanaman gaharu umumnya hanya pada batangnya saja yang di manfaatkan untuk di ambil minyaknya padahal manfaat yang tidak kalah pentingnya pemanfaatan daun gaharu untuk di jadikan teh daun setelah melalui beberapa proses salah satu proses tersebut adalah pencacahan untuk dijadikan sebagai teh. Untuk memudahkan dan meringankan tugas manusia dalam proses pencacahan daun gaharu ,maka perlu merancang mesin pencacah daun gaharu dengan sistem rotari dimana pisau yang berputar untuk mencacah daun gaharu Dilakukan juga desain dan perhitungan pada setiap elemen mesin agar mesin bekerja sesuai penulis harapkan Analisa hasil juga dilakukan pada mesin yang telah dibuat untuk mengetahui apakah mesin berkerja dengan baik untuk dijadikan teh, mesin yang dirancang berdimensi 66 cm x 21cm 84,5 cm menggunakan daya motor 125 watt dengan melakukan variasi waktu pengujian 1 menit 2 menit 3 menit dan 4 menit dengan memasukan 50 gram daun maksimal rata-rata hasil tercacah adalah 85,33% pada 3 menit pengujian dengan kapasitas 13,16 gram/menit

Kata kunci : *gaharu ,motor listrik 125 watt,pencacah.*

## ABSTRACT

Utilization of gaharu plants are generally only on the trunk which is utilized to be taken the oil when the benefits are no less important use of gaharu leaves to be made leaf tea after going through several processes one of the process is the enumeration to serve as tea. To facilitate and ease the human task in the process of enumerating gaharu leaf, it is necessary to design a gaharu leaf chopping machine with rotary system where the rotating knife to chop the gaharu leaves. Also performed design and calculation on each machine element to work according to the authors expect Analysis of results is also done on Engine that has been made to find out whether the machine works well for tea, the machine is designed dimension 66 cm x 21cm 84.5 cm using 125 watt motor power by varying the test time 1 minute 2 minutes 3 minutes and 4 minutes by entering 50 grams The average maximum leaves of the chopped result were 85.33% in 3 min of test with a capacity of 13.16 grams / min

**Keywords: gaharu, 125 watt electric motor, enumerator.**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa atas rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua Tersayang yaitu Bapak Basiro dan Ibu Sut yang tidak pernah berhenti memberikan semangat dari awal hingga akhir.
2. Adik-adik saya yaitu Sukri Habib Nurhadi, Sahril Tri Hafizun, Sahrul Tri Hidayat dan Bety Putri Askia.
3. Teman-Teman khususnya Alberto Stevan Tarigan, Roni Pasla, Hendra, Arie Irfazon, Handika, Habibi, Sulyadi, Jordy Johansyah, Asbandi, Ketawang, Denny Hakim dan Amrul Haqi yang telah berjuang bersama dan banyak membantu dalam melakukan penelitian.
4. Rekan-Rekan Angkatan 2013 khususnya, Enjel Fahrevi, Andhry Lesmana, Macda Cobi, Yohanes Agistin, Maringgi, Ikbal Hamidi, Hasbi dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
5. Sahabat khususnya Barkat Anshori, Popan, Harits, Domiko, Sodikin, Anica, Ardicha, dan sahabat-sahabat lainnya yang telah memberikan do'a dan dukungan selama mengerjakan tugas akhir ini



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa. Atas limpahan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

### **“RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH DAUN GAHARU UNTUK DI JADIKAN TEH” .**

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

1. Ibu Firlya Rosa, S.S.T., M.T. dan Elyas Kustiawan, S.Si., M.Si selaku Pembimbing Tugas Akhir.
2. Rektor Universitas Bangka Belitung Bapak Dr. Ir. Muh Yusuf M.Si.
3. Dekan Fakultas Teknik Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng.
4. Bapak Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin.
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

Akhir kata penulis berharap semoga tulisan tentang rancang bangun mesin pencacah daun gaharu untuk di jadikan teh ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Balunujuk, 04 Agustus 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Desskripsi Gaharu.....	5
2.1.1 Teh daun gaharu.....	5
2.1.2 Pembuatan Teh daun gahru.....	5
2.2 Metode Dalam Perancangan.....	6
2.3 Tahap Perancangan Dengan Menggunakan Metode.....	6
2.3.1 Analisa Masalah.....	7
2.3.2 Pembuatan Konsep Desain.....	7
2.4 Perinsip Kerja Dari Mesin Pencacah Daun Gaharu.....	8
2.5 Manfaat Mesin Pencacah Daun gaharu.....	8
2.6 Rumus- rumus.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1 <i>Flow Chart</i> .....	10
3.2 Perosedur Pelaksanaan.....	11

3.2.1 <i>Studi Literatur</i> .....	11
3.2.2 Metode Perancangan ( <i>Metode French</i> ).....	12
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.4 Alat dan Bahan Yang Digunakan .....	14
3.5.1 Alat .....	14
3.5.2 Bahan Yang Digunakan .....	17
3.5 Persiapan penelitian .....	21
3.6 perencanaan dan perancangan alat.....	21
3.7 persiapan alat dan bahan .....	22
3.8 pembuatan dan perakitan .....	22
3.9 uji coba.....	22
3.10 alat dan bahan yang di gunakan dalam analisa hasil .....	22
3.11 tahap percobaan .....	23
3.12 analisa hasil.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Perancangan dan perancangan alat Alat .....	25
4.1.1 Analisa Permasalahan .....	25
4.1.2 desain konseptual .....	25
4.1.3 rencana alternative material .....	32
4.1.4 perincian .....	34
4.2 hasil perencanaan dan pembuatan .....	36
4.2.1 rangka mesin .....	36
4.2.2 pisau .....	37
4.2.3 <i>bearing</i> .....	38
4.2.4 motor listrik .....	38
4.2.5 <i>pulley</i> dan <i>v-belt</i> .....	39
4.2.6 perakitan seluruh mesin.....	39
4.3 Analisa Hasil Penelitian.....	40
4.3.1.hasil pengujian.....	40
4.4 pembahasan.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Bagian Mesin dan Fungsinya .....	27
Tabel 4.2 Alternatif Rencana untuk tabung.....	28
Tabel 4.3 Alternatif Rencana untuk Pencacah .....	29
Tabel 4.4. Alternatif Rencana untuk <i>Bearing</i> .....	30
Tabel 4.5 Alternatif Rencana untuk Penerus Gerakan Rotasi.....	30
Tabel 4.6 Alternatif Rencana Kontruksi Rangka Mesin.....	31
Tabel 4.7 hasil pengujian 1 menit.....	41
Tabel 4.8 hasil pengujian 2 menit.....	41
Tabel 4.9 hasil pengujian 3 menit.....	41
Tabel 4.10 hasil pengujian 4 menit.....	42
Tabel 4.11 rata-rata hasil pengujian.....	43
Tabel 4.12 kapasitas rata-rata setiap variasi waktu permenit.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir .....	11
Gambar 3.2 Diagram Alir Metode <i>French</i> .....	13
Gambar 3.3 mesin las listrik.....	14
Gambar 3.4 mesin gerinda .....	14
Gambar 3.5 mesin bor .....	15
Gambar 3.6 set kunci ring pas.....	15
Gambar 3.7 palu .....	16
Gambar 3.8 meteran .....	16
Gambar 3.9 mesin bubut .....	17
Gambar 3.10 poros .....	17
Gambar 3.11 <i>V-belt A</i> .....	18
Gambar 3.12 motor listrik .....	18
Gambar 3.13 <i>pulley</i> .....	19
Gambar 3.14 <i>bearing</i> .....	19
Gambar 3.15 baut dan mur.....	20
Gambar 3.16 plat .....	20
Gambar 3.17 mata potong.....	21
Gambar 3.18 Daun Gaharu Untuk Uji Coba Penelitian.....	23
Gambar 4.1 hasil pencacahan menggunakan pisau manual.....	25
Gambar 4.2 Desain mesin pencacah daun gaharu.....	26
Gambar 4.3 (A) plat stainless (B) besi pipa .....	28
Gambar 4.4 (A) pisau besi.(B) pisau <i>stainless</i> .....	29
Gambar 4.5 (A) <i>Flange Bearing</i> (B) <i>Pillow Bearing</i> .....	29
Gambar 4.6 (A) Rantai dan Spocket (B) <i>Pulley</i> dan <i>V-belt</i> .....	30
Gambar 4.7 (A) Rangka menggunakan Baut (B) Rangka menggunakan Las.....	31
Gambar 4.8 <i>Embodiment Schema</i> .....	34
Gambar 4.9 RangkaMesin.....	36
Gambar 4.10 pisau.....	37
Gambar 4.11 <i>Pillow Bearing</i> .....	38

Gambar 4.12 Motor listrik.....	39
Gambar 4.13 <i>Pulley</i> dan V-belt.....	39
Gambar 4.14 Rangka Mesin yang Sudah di Rancang .....	40
Gambar 4.15 daun gaharu hasil dari proses permesinan yang dirancang.....	42
Gambar 4.16 persentase rata-rata setiap variasi waktu pengujian.....	43
Gambar 4.17 grafik rata-rata kapasitas permenit.....	45

