

**RANCANG BANGUN RANGKA DAN BODI MESIN PENGUPAS KULIT
KOPI BASAH**

PROYEK AKHIR

*“Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”*



Oleh:
RENGGA GUSLI NOBERTA
17072056/2017

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN RANGKA DAN BODI MESIN PENGUPAS KULIT
KOPI BASAH**

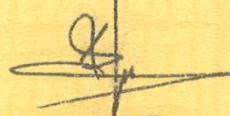
Oleh:

Nama : Rengga Gusli Noberta
NIM/BP : 17072056/2017
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT-UNP



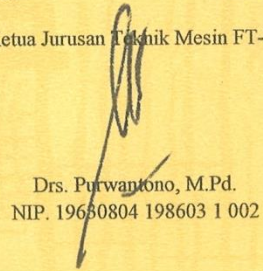
Drs. Jasman, M.Kes.
NIP. 19621228 198703 1 003

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Jasman, M.Kes.
NIP. 19621228 198703 1 003

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP



Drs. Purwanto, M.Pd.
NIP. 19630804 198603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Proyek Akhir di depan Tim Penguji
Program Studi D3 Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
pada tanggal 01 Februari 2021

Judul :

Rancang Bangun Rangka dan Bodi Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah

Oleh:

Nama : Rengga Gusli Noberta
Nim/BP : 17072056/2017
Program : D3 Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Drs. Jasman, M.Kes.

2. Anggota : Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T.

3. Anggota : Dr. Ir. Mulianti, M.T.

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rengga Gusli Noberta
NIM/BP : 17072056/2017
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Rancang Bangun Rangka dan Bodi
Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Februari 2021

Yang Menyatakan

Rengga Gusli Noberta
NIM : 17072056



ABSTRAK

Tujuan dari proyek akhir ini adalah rancang rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah. Tahap perancangan dimulai dengan survey/observasi rangka, dan bodi terhadap mesin pengupas kulit kopi basah. Tahap selanjutnya adalah pembuatan gambar desain rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah. Selanjutnya proses pemilihan bahan dan berapa banyak bahan yang dibutuhkan, untuk bahan rangka menggunakan material baja profil L dengan 40 x 40 x 3 mm, sedangkan untuk bodi menggunakan material plat baja dengan ukuran tebal 2 mm. Proses pengerjaannya meliputi proses pengukuran dan pembuatan dengan proses fabrikasi dan pemesinan. Alat-alat yang digunakan : Perlengkapan mesin bubut, perlengkapan mesin las, mesin bor, gerinda, penitik, meteran, penggaris. Hasil rancang bangun mesin pengupas kulit kopi basah, spesifikasi sebagai berikut : Menggunakan penggerak motor bakar bensin merek DAEZEN 6,5 Hp/3600 rpm, putaran mesin yang diturunkan dari motor bakar ke mata pisau pengupas menjadi 1200 rpm, kapasitas Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah ini adalah 72 Kg/jam.

Kata kunci : Rancang Bangun, Rangka, Bodi, Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kita ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, kepada kita semua sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan proposal proyek akhir ini. Sholawat beriring salam marilah kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad Salallahu Wa'alaihi Wassalam yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan yang kita rasakan saat ini. Laporan Proyek Akhir ini berjudul **“Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah”**.

Laporan Proyek Akhir ini Penulis buat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah proyek akhir. Didalam laporan ini memang masih terdapat kekurangan yang mungkin ditemukan nantinya. Namun terlepas dari ketidaksempurnaan tersebut penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala kontribusi dan kerjasamanya diberikan kepada:

1. Bapak, Ibu dan adik-adik tercinta serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungan moril maupun materi kepada penulis.
2. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku ketua jurusan teknik mesin FT UNP.
3. Bapak Ir. Syahril, M.Sc, Ph.D selaku Penasehat Akademik penulis.
4. Bapak Drs. Jasman, M.Kes selaku Pembimbing Proyek Akhir dan Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah membantu menyelesaikan proposal proyek akhir ini.
6. Semua Senior Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu selama pembuatan proyek akhir ini.
7. Semua sahabat, teman dan rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu, memberi dukungan dan yang telah memotivasi penulis selama pembuatan proyek akhir.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun guna lebih menyempurnakan dalam penulisan proyek akhir ini nantinya dan semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	3
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Defenisi kopi	5
B. Jenis kopi.....	5
C. Skema Alat pengupas kulit kopi basah	5
D. Tujuan Rangka dan Bodi.....	6
E. Identifikasi Ukuran.....	8
F. Identifikasi Bahan.....	9

G. Identifikasi Alat dan Mesin	10
1. Proses Pengukuran.....	10
a. Mistar Baja.....	10
b. Jangka.....	11
c. Penggores	11
d. Penitik	12
e. Palu.....	13
f. Mistar Siku.....	13
2. Proses Pemotongan	14
a. Mesin Gergaji.....	14
b. Mesin Gerinda Potong	15
c. Gergaji Besi.....	15
3. Proses Gurdi.....	17
a. Mesin Gurdi Portable	17
b. Mesin Gurdi Meja	17
c. Mesin Gurdi Lantai	18
4. Proses Pengelasan	19
a. Tegangan Las	21
b. Arus Las	22
c. Jarak Elektroda dengan Benda Kerja	22
d. Kecepatan Pengelasan.....	23
e. Proses Pra- <i>finishing</i> dan <i>finishing</i>	23

BAB III METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	24
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	24
C. Tahapan Proyek Akhir.....	24
D. Perencanaan Alat dan Bahan	25
E. Desain Gambar Mesin	25
F. Pembuatan Rangka dan Bodi Pada Mesin pengupas kulit kopi	26
G. Prosedur Pembuatan Alat	30
H. Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	31

BAB IV HASIL PEMBUATAN

A. Tahapan Pembuatan.....	32
B. Perancangan.....	32
C. Gambar Mesin	33
D. Pembuatan Alat	34
E. Pengujian Mesin	36
F. Hasil Pengujian.....	37
G. Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	38
H. Keselamatan Kerja.....	40

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	38
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.kopi.....	5
Gambar 2. Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah.....	5
Gambar 3. Rangka Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah	8
Gambar 4. Bodi Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah.....	9
Gambar 5. Mistar Baja	11
Gambar 6. Jangka.....	11
Gambar 8. Penggores	12
Gambar 9. Penitik.....	13
Gambar 10. Macam-Macam Palu	13
Gambar 11. Mistar Siku	14
Gambar 12. Mesin Gerinda Potong.....	15
Gambar 13. Gergaji Manual.....	16
Gambar 14. Ragum Bangku	16
Gambar 15. Gurdi <i>Portable</i>	17
Gambar 16. Mesin Gurdi Meja	18
Gambar 17. Mata Bor.....	18
Gambar 18. Perlengkapan Mesin Las	19
Gambar 19.Jenis Sambuangan Las	20
Gambar 20. Jenis Kampuh Las	21
Gambar 21.Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah	26
Gambar 22. Prosedur Pembuatan Alat	30
Gambar 23. Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah	32

Gambar 24. Hasil Pengupas Kopi Basah 34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Arus Las Listrik (SMAW).....	22
Tabel 2. Daftar Bahan Jadi	31

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kopi merupakan minuman favorit masyarakat Indonesia, baik dari kalangan atas maupun kalangan bawah, baik pria maupun wanita, dari berbagai daerah di Indonesia mempunyai ciri khas dan cita rasa serta ukuran kopi yang beraneka ragam, Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi di dunia. Jumlah biji kopi perkilogram adalah 2300-4000, tumbuh diketinggian 400-700 m dari permukaan laut dengan suhu 24–30 derajat celcius. Biji kopi yang mentah berwarna hijau dan pada saat matang akan berubah menjadi merah. Periode kematang buah adalah 9-10 bulan.

Sampai saat ini, negara indonesia masih menduduki peringkat ketiga dalam daftar penghasil kopi terbesar keempat didunia setelah Brasil, Vietnam dan Kolombia (<http://www.CNNIndonesia.com.2014>). Dengan produksi rata rata sekitar 700 ribu ton pertahun atau sekitar 9% dari produksi kopi dunia. Dalam kata lain pemerintah harus lebih memperhatikan perkembangan perkebunan kopi, dari mulai budidaya kopi sampai dengan bagaimana teknologi proses pengupasan kulit kopi agar efisien waktu, tenaga kerja dan lain-lain.

Di Kanagarian Padang Belimbing Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok, Sumatera Barat banyak dari petani kopi memiliki masalah dalam meningkatkan usahanya, dikarenakan minimnya alat-alat pendukung

kelancaran usaha. Saat ini masih petani di Kanagarian Padang Belimbing Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok menggunakan tenaga manusia dalam proses pengupasan, dari semua proses yang dilakukan mulai dari pemetikan hingga pengupasan kulit kopi, Proses yang paling sulit adalah pengupasan kulit kopi karena petani masih menggunakan alat manual saat proses pengupasan. Alat manual yang digunakan petani masih menggunakan tenaga manusia sebagai penggerak sehingga memakan waktu dan energi yang dibutuhkan masih terlalu besar sehingga pengupasan kulit kopi dirasa kurang efisien, proses pengupasan kopi dengan alat manual pengupas kulit kopi dibutuhkan waktu 12 jam untuk melakukan proses pengupasan kulit kopi basah sebanyak 100 kg. Mesin pengupas kulit kopi ini merupakan salah satu alternatif peralatan guna menunjang usaha industri pertanian. Prinsip kerja mesin pengupas kulit kopi basah ini yaitu dengan cara mengidupkan motor bakar terlebih dahulu, kemudian memasukkan buah kopi ke input buah kopi, lalu mata pisau pendorong akan memutar buah kopi untuk menuju mata pisau pengupas, setelah itu buah akan terkelupas, kulit akan jatuh ke output kulit dan biji akan jatuh ke output biji. Dengan menggunakan mesin pengupas kulit kopi ini, diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengupasan itu sendiri serta meningkatkan hasil produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dengan adanya permasalahan di atas maka penulis bermaksud merancang bangun **"Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah"** untuk petani kopi. Secara umum mesin pengupas kulit kopi terdiri dari motor sebagai penggerak, poros

pendorong, mata pisau pengupas, ayakan biji kopi, rangka dan bodi. Hal yang diperlukan diperhatikan dalam pembuatan mesin pengupas kulit kopi basah dengan rangka yang kuat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya dapat diidentifikasi masalah, diantaranya :

1. Petani kopi dikanagarian Padang Belimbing Kecamatan X Koto Singkarak mengalami kesulitan dalam meningkatkan usahanya, dikarenakan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengupasan.
2. Melakukan proses pengupasan kopi dengan cara tradisional yaitu dengan ditumbuk dibutuhkan waktu 12 jam untuk melakukan proses pengupasan kulit kopi basah sebanyak 100 kg.
3. Dikanagarian Padang Belimbing Kecamatan X Koto Singkarak petani kopi masih menggunakan tenaga manusia dalam proses pengupasan.

C. Batasan Masalah

Rancang bangun mesin pengupas kulit kopi ini ini terdiri dari beberapa komponen yang dibuat yaitu: apa saja bahan yg digunakan dalam pembuatan rangka dan bodi. Untuk itu diperlukan suatu batasan yang merupakan ruang lingkup pembahasan pada penulisan tugas akhir ini, dimana sesuai dengan pembagian tugas yang telah disepakati. Adapun batasan masalah bagi penulis adalah :

1. Perancangan dan Pembuatan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah

2. Perencanaan bahan yang digunakan dalam pembuatan rangka dan bodi mesin pengupasan kulit kopi

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada batasan masalah diatas, maka dapat dikemukakan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bahan apa yang digunakan dalam proses pembuatan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah.
2. Bagaimanakah proses perancangan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah.
3. Bagaimana proses pembuatan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perancangan mesin pengupas kulit kopi basah adalah sebagai berikut :

1. Memahami bahan apa yang digunakan dalam pembuatan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basah.
2. Memahami proses perancangan rangka dan bodi serta pembuatan mesin pengupas kulit kopi basah sesuai dengan prosedur.
3. Dapat mengetahui bagaimana cara pembuatan rangka dan bodi mesin pengupas kulit kopi basahh.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh dari laporan perancangan mesin pengupas kulit kopi basah ini antara lain :

1. Manfaat bagi penulis
 - a. Penerapan ilmu yang didapat dijenjang perkuliahan baik disegi teori maupun praktek.
 - b. Memahami cara kerja dari mesin pengupas kulit kopi basah.
 - c. Melatih kedisiplinan dalam bekerja.
2. Bagi dunia pendidikan Membangun kerjasama dalam bidang pendidikan antara pihak Universitas dengan lembaga/industri yang membutuhkan mesin pengupas kulit kopi basah.
3. Bagi masyarakat umum/industris
 - a. Mendapatkan pengetahuan tentang teknologi yang akan mempermudah pekerjaan yang dianggap berat dan akan banyak membuang waktu jika dikerjakan secara manual.
 - b. Memacu masyarakat untuk berfikir dinamis dan berfikir aktif dalam perkembangan teknologi.