

**RANCANG BANUN CORONG INPUT OUTPUT MESIN PENGGILING
ARANG KELAPA KAPASITAS 30 KG/JAM**

PROYEK AKHIR

*"Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang"*



Oleh:
RIYAN AGUNG PRATAMA
20072060/2020

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

ABSTRAK

Indonesia adalah sebuah negara yang dikenal dengan sebutan negara agraris, yang terbagi kedalam sektor pertanian, perkebunan, hortikultural, peternakan, budidaya ikan, serta sektor kehutanan. Penggilingan adalah proses penghalusan arang kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara Perancangan corong input dan output Mesin Penggiling, mengetahui cara Perancangan *diskmill*. Perencanaan, pembuatan, perancangan serta pengujian dalam proyek akhir ini akan dilaksanakan di labor pengujian bahan, workshop fabrikasi dan workshop pemesinan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Untuk menyelesaikan proyek akhir ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu Studi pustaka, Observasi lapangan, Perencanaan dan gambar desain, Pemilihan jenis bahan, Pembuatan serta perakitan komponen alat dan Pengujian. Hasil proyek akhir ini Corong Input, Output mesin Penggiling arang kelapa. Berdasarkan perencanaan dan hasil mesin penggiling maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu Corong Input dan Output dibuat dari bahan Plat tebal 1,6 mm. Penulis disini bermaksud merancang bangun "Corong Input Output dan Mesin Penggiling Padi Kapasitas 30 Kg/Jam" untuk memudahkan dan menghemat biaya dalam mengelola sisa tempurung kelapa ini, dan memaksimalkan *performance* mesin penggiling arang yang sudah ada sehingga di harapkan mampu meningkatkan kualitas keluaran arang hasil penggilingan.

Kata kunci : Rancang Bangun Corong Input Output Mesin Penggiling Arang Kelapa Kapasitas 30 Kg/Jam

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN CORONG INPUT OUTPUT MESIN PENGGILING
ARANG KELAPA KAPASITAS 30 KG/JAM

Oleh:

Nama : Riyan Agung Pratama
NIM/BP : 20072060/2020
Konsentrasi : Pemesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D-III
Fakultas : Teknik

Padang, 8 November 2023

Disetujui oleh :

Ketua Program Studi DIII
Teknik Mesin FT UNP



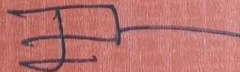
Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T.
NIP. 19870630 202203 1 002

Pembimbing Proyek Akhir



Zainal Abadi, S. Pd., M.Eng
NIP. 19870612 201903 1 00

Ketua Departemen
Teknik Mesin FT UNP



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd.
NIP 19800114 201012 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN CORONG INPUT OUTPUT MESIN PENGGILING
ARANG KELAPA KAPASITAS 30 KG/JAM

Oleh :

Nama : Riyan Agung Pratama
NIM/BP : 20072060/2020
Konsentrasi : Pemesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D-III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan dewan penguji proyek akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada tanggal, 8 November 2023.

Dewan Penguji :

Nama

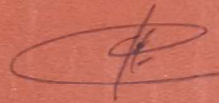
Tanda Tangan

1. Zainal Abadi, S.Pd., M.Eng.



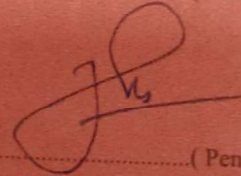
.....(Ketua Penguji)

2. Dr. Refdinal, M.T.



.....(Penguji)

3. Dr. Jumil Adri, S.Pd., M.Pd.T.



.....(Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riyan Agung Pratama
NIM/BP : 20072060/2020
Konsentrasi : Pemesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Rancang Bangun Corong Output Input
Mesin Penggiling Arang Kelapa
Kapasitas 30 Kg/Jam

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, 07 November 2023

Yang menyatakan



Riyan Agung Pratama
NIM : 20072060

**RANCANG BANUN CORONG INPUT OUTPUT MESIN PENGGILING
ARANG KELAPA KAPASITAS 30 KG/JAM**

PROYEK AKHIR

*"Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang"*



Oleh:
RIYAN AGUNG PRATAMA
20072060/2020

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Corong Input Output Mesin Penggiling Arang Kelapa Kelapa Kapasitas 30 Kg/Jam”. Proyek Akhir ini di buat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu kurikulum dalam menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga (D-III) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut :

1. Terimakasih kepada orang tua tercinta bapak Yoserizal dan mamah Ade Yanti yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril dan materil kepada penulis.
2. Terimakasih kepada Maylani Olivia Zahra sebagai kekasih tercinta yang selalu mensupport dan memotivasi saya.
3. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd selaku Ketua Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T. selaku Ketua Prodi DIII Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
5. Bapak Zainal Abadi, S. Pd., M.Eng. Dosen Pembimbing Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Bapak Dr. Refdinal, M.T. selaku Dosen Penguji I Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen Penguji II Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada penulis.
9. Semua sahabat, teman dan rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu, memberi dukungan dan telah memotivasi penulis selama pembuatan proyek akhir.

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

Padang, Oktober 2023

Riyan Agung Pratama

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
-	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan	5
F. Manfaat	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
-	
A. Pengertian Briket.....	6
B. Pengertian Perancangan	7
C. Mesin Pencetak Bricket.....	7
D. Prinsip Kerja Mesin Pencetak Briket.....	8
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	9
A. Jenis Proyek Akhir	9
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir.....	9
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	9

D. Pemilihan Bahan	11
E. Diagram Alir Proyek Akhir.....	12
F. Alat dan Bahan yang digunakan.....	13
G. Perancangan Mesin Pencetak Briket Arang Kelapa.....	14
H. Langkah Pembuatan	15
I. Rancangan Anggaran Biaya	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
A. Hasil Proyek Akhir.....	19
B. Perancangan dan Pembuatan Corong Input Mesin Penggiling Arang Kapasitas 30 Kg/Jam.....	20
C. Perancangan dan Pembuatan Corong <i>Output</i>	30
D. Proses Perancangan <i>Disk Mill</i> Pencacah Arang.....	39
E. Proses Perakitan Corong <i>Input Output Diskmill</i>	41
F. Hasil	41
G. Keuntungan dan Kekurangan	44
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Mesin Pencetak Briket.....	12
Gambar 3.2 Rancangan Mesin Pencetak Briket	14
Gambar 3.3 Pengujian	17
Gambar 4.1 Mesin Pencetak Briket.....	19
Gambar 4.2 Corong Input Arang Briket.....	21
Gambar 4.3 Plat.....	22
Gambar 4.4 Pengukuran Corong Input.....	22
Gambar 4.5 Pemotongan Plat.....	24
Gambar 4.6 Pengeboran Corong <i>Input</i>	26
Gambar 4.7 Penyambungan Corong <i>Input</i>	28
Gambar 4.8 Hasil pembuatan Corong <i>Input</i>	29
Gambar 4.9 Rancangan Corong <i>Output</i>	30
Gambar 4.10 Besin Plat 1.6 mm.....	31
Gambar 4.11 Pengukuran Corong <i>Output</i>	31
Gambar 4.12 Pemotongan Corong <i>Output</i>	32
Gambar 4.13 Proses Pengeboran.....	35
Gambar 4.14 Proses Penyambungan Corong <i>Ouput</i>	36
Gambar 4.15 Hasil Pembuatan Corong <i>Output</i>	38
Gambar 4.16 <i>Disk Mill</i> yang terpasang pada rangka.....	40

Gambar 4.17 <i>Disk Mill</i> Pencacah Arang	40
Gambar 4.18 Hasil Perakitan.....	41
Gambar 4.19 Bubuk Arang	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nama-nama <i>Part</i>	15
Tabel 3.2 Rancangan Anggaran	18
Tabel 4.1 Hasil	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah sebuah negara yang dikenal dengan sebutan negara agraris, yang terbagi kedalam sektor pertanian, perkebunan, hortikultural, peternakan, budiaya ikan, serta sektor kehutanan (Suratha, 2015). Agroindustri merupakan kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang, dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut, dengan demikian agroindustri meliputi industri pengolahan hasil pertanian, industri yang memproduksi peralatan dan mesin pertanian, industri input pertanian (pupuk, pestisida, herbisida dan lain-lain) dan industri jasa sektor pertanian (Riastuti,2016)

Tanaman kelapa merupakan tanaman asli daerah tropis dan dapat ditemukan diseluruh wilayah indonesia, mulai dari daerah pesisir pantai hingga daerah pegunungan (Negosiono, 2003), Indonesia termasuk negara penghasil kelapa terbesar yang merata tumbuh di Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya (Santoso, 2009).

karena itulah diperlukan suatu kondisi struktur ekonomi yang seimbang antara bidang industri yang kuat dengan dukungan pertanian yang tangguh (Udayana, 2011). Seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, daun, dan buah dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Briket adalah padatan yang umumnya berasal dari limbah pertanian. Sifat fisik briket tidak

kompak, tidak keras, dan tidak padat, seperti serbuk gergaji dan sekam tanpa melewati proses pembakaran. (Winarno, 2014)

Dalam aplikasi produk, ada beragam jenis briket yaitu briket arang tempurung kelapa, briket serbuk gergaji dan sekam, dan briket kotoran sapi. Setiap jenis briket memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing (Riastuti. 2016:13-14).

Sebenarnya mesin penggiling sudah banyak tersedia di pasaran, akan tetapi mesin penggiling tersebut belum optimal pada corong output. Corong input mesin penggiling di pasaran masih memiliki kapasitas yang sangat kecil sehingga tidak bisa menampung bahan terlalu banyak.

Kemudian pada corong *output* juga masih banyak terjadi kebocoran karena pengelasan yang kurang telaten dan penguatan baut yang masih kurang kuat. Mesin penggiling padi di pasaran masih menggunakan kapasitas yang kecil sehingga abu hasil dari penggilingan masih berterbangan. Sebagai contoh mesin penggiling dengan dimensi 1500 x 600 x 1500 mm yang menghasilkan getaran yang tinggi sehingga dapat membuat mesin berpindah tempat dari posisi awal, menghasilkan suara bising dan kualitas beras tidak bagus dengan spesifikasi produksi. Karena getaran mesin yang terlalu tinggi dan mata pisau kurang tajam.

Penulis disini bermaksud merancang bangun "Corong Input Output dan Mesin Penggiling Padi Kapasitas 30 Kg/Jam" untuk memudahkan dan menghemat biaya dalam mengelolah sisa tempurung kelapa ini, dan

memaksimalkan *performance* mesin penggiling arang yang sudah ada sehingga di harapkan mampu meningkatkan kualitas keluaran arang hasil penggilingan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu:

1. Mesin penggiling konvensional membutuhkan waktu yang lama dalam proses penggilingan.
2. Mesin penggiling konvensional getarannya sangat kuat.
3. Masih banyaknya pecahan arang yang belum digiling halus dimesin penggiling konvensional.
4. Mesin penggiling konvensional kurang.
5. Arang hasil penggilingan masih kasar.
6. Corong input pada mesin penggiling padi kapasitas mini terlalu kecil.
7. Corong output masih kurang maksimal dikarenakan masih ada hasil penghalusan yang berserakan.

C. Batasan Masalah

Perencanaan kontruksi suatu mesin yang lebih efektif dan efisien sangat dibutuhkan hasil maksimal dengan kapasitas yang lebih baik, dalam pendekatan perencanaan ini difokuskan dalam kebutuhan kapasitas. Sebelumnya yang hanya dengan alat sederhana, yang kemudian akan direncanakan pada kontruksi perencanaan mesin penepung arang tempurung kelapa dengan kapasitas 30 kg.

Dalam konstruksinya terdapat 2 bagian yaitu corong *Input* dan corong output. Corong *input* berfungsi untuk menampung sementara bahan yang akan diproses pada ruang penggilingan.

Corong *output* atau juga disebut corong pengeluaran adalah tempat keluarnya tepung sebagai proses penggilingan agar tepung yang sudah dihasilkan tidak berhamburan. Corong pengeluaran berada dibawah mesin *disk mill*. Didua bagian ini berguna dalam mesin *disk mill* karna saling keterkaitan dalam sistemnya.

Pendekatan perencanaan ini dapat diketahui bahwa target *oriented planning* dipergunakan dalam metode perencanaan, dengan menggunakan model ini diharapkan perencanaan yang dilakukan akan bermanfaat dalam bidang industri tempurung kelapa.

D. Rumusan Masalah

Dalam perancangan mesin ini, terdapat masalah dalam merancang mesin penghancur arang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah merancang corong *input* dan *output* untuk *disk mill*?
2. Bisakah alat yang dirancang, digunakan untuk membantu kinerja alat penggiling arang ?
3. Bisakah corong input dan output bekerja dengan optimal?
4. Apakah corong *input* dan *output* ini mampu mengurai lama waktu dalam menggiling arang karna besar ukuran dari corong input?

E. Tujuan

1. Untuk mengetahui berapa besarnya kapasitas bahan untuk menggiling arang
2. Untuk Mengetahui rancangan dan pembuatan corong input padi mesin penggiling padi kapasitas 30 kg/jam.
3. Untuk Mengetahui perancangan dan pembuatan corong output padi mesin penggiling padi kapasitas 30 kg/jam

F. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh adalah :

1. Mengenalkan mesin pencetak briket arang kelapa ini ke mahasiswa lainnya sebagai alat yang ekonomis dan praktis.
2. Pembuatan mesin pencetak briket arang kelapa ini di harapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis mengenai perancangan dan proses pembuatan.