

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK
DENGAN PENGGERAK MOTOR BENSIN
(PERANCANGAN)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh :
Muhammad Haris
061730200776**

**Politeknik Negeri Sriwijaya
Palembang
2020**

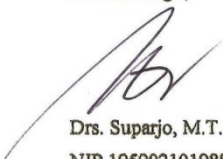
LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN
PENGGERAK MOTOR BENSIN
(PERANCANGAN)**

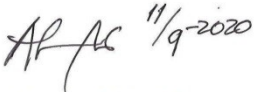


Disusun Oleh :
Muhammad Haris
061730200776


Pembimbing I,


Drs. Suparjo, M.T.
NIP 195902101988031001

Palembang, Agustus 2020
Pembimbing II,


H. Azharuddin, S.T., M.T.
NIP 196304141993031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin


Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Haris
NIM : 061730200776
Konsentrasi Studi : Teknik Mesin / Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik dengan Penggerak Motor Bensin

**Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Penguji

Tim Penguji: 1. H. Azharuddin, S.T., M.T.

2. Siproni, S.T., M.T.

3. Drs. Zainuddin, M.T.

4. H. Taufikurahman, S.T., M.T.

(*AR*) 9/9-2020
(*Siproni*)
(*Zainuddin*) 9/9-20
(*Taufik*)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : September 2020

MOTTO

- **“Dan tidaklah Aku ciptakan Jin dan Manusia kecuali untuk beribadah kepadaku”(Q.S adz-Dzaariyaat ayat 56)**
- **Hiduplah sesuka hatimu, tapi ingat engkau pasti mati**
- **Cintailah apa saja yang engkau sukai, tapi ingat engkau pasti akan berpisah dengannya**
- **Hidup adalah anugrah dari Allah, jadi tunaikan lah untuk akhiratmu niscaya dunia akan mengikutimu**
- **Dalam setiap saat jangan lupa bertaubat**
- **Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk :

- **Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang dengan rahmat dan petunjuknya lah akhirnya Laporan Akhir ini bisa terselesaikan**
- **Ayah dan Ibuk ku**
- **Pakwo dan Makwo ku**
- **Pembimbing yang telah sabar dalam membimbingku**
- **Teman-teman seperjuangan di teknik mesin**
- **Almamaterku**

ABSTRAK
RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN
PENGERAK MOTOR BENSIN
(PERANCANGAN)

MUHAMMAD HARIS

061730200776

TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan Akhir ini berjudul “Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik dengan Penggerak Motor Bensin”. Meskipun berjudul rancang bangun tetapi disini penulis hanya fokus pada proses perancangan dan desain alat dari mesin pencacah plastik ini. Laporan akhir ini mengenai rancangan mesin pencacah plastik untuk membantu proses daur ulang sampah botol atau gelas plastik. Rancangan mesin pencacah plastik ini didesain menggunakan 2 buah pisau potong yang berfungsi untuk mencacah plastik didalam ruang pencacahan, dimana pisau potong tersebut diputar oleh poros yang mendapatkan putaran dari motor bensin sebagai sumber tenaga melalui transmisi sabuk-v. Rancangan mesin pencacah plastik ini masih terdapat beberapa kekurangan, untuk itu diharapkan pada perancangan-perancangan selanjutnya agar dilakukan beberapa modifikasi agar nantinya didapat rancangan dan desain alat yang lebih optimal.

ABSTRACT
DESIGN AND BUILDING OF A PLASTIC CHATING MACHINE USING A
PETROL MOTOR
(DESIGN)

MUHAMMAD HARIS

061730200776

MECHANICAL ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNICS

This final report is entitled "Design of Plastic Shredder Machine with Gasoline Motor Drive". Even though it is entitled design, but here the author only focuses on the design and design process of this plastic chopping machine. This final report is about the design of a plastic chopping machine to assist the recycling of plastic bottles or glass waste. The design of this plastic chopping machine is designed using 2 cutting knives which function to chop the plastic in the chopping room, where the cutting knife is rotated by a shaft that gets rotation from the gasoline motor as a power source through the v-belt transmission. The design of this plastic chopping machine still has some shortcomings, so it is hoped that in subsequent designs some modifications will be made in order to obtain a more optimal design and design of the tool.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan Karunia-Nya. Sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik dengan Penggerak Motor Bensin” ini dengan baik. Laporan ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyelesaian laporan ini tidaklah mungkin dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Soegeng W, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Suparjo, M.T. selaku Pembimbing 1 yang telah dengan sabar membimbing hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak H. Azharuddin, S.T., M.T. selaku Pembimbing 2 yang telah dengan sabar membimbing hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Tahun 2017 yang menyemangati hingga akhir perjuangan, yaitu: Doni, Lupas, Rama, Rian, Ririt, dan Roby.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusun laporan akhir ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran penulis harapkan untuk kesempurnaannya.

Palembang, 11 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penulisan.....	2

BAB II TEORI DASAR

2.1 Plastik.....	4
2.2 Daur Ulang Plastik.....	4
2.3 Mesin Pencacah Plastik.....	6
2.4 Pemilihan Bahan Dalam Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik.....	8
2.5 Pisau Potong	10
2.6 Dasar – Dasar Perhitungan.....	10

BAB III PERHITUNGAN

3.1 Gaya Potong dan Torsi.....	19
3.2 Menentukan Putaran Potong.....	20
3.3 Daya Potong.....	20
3.4 Perhitungan Poros.....	20
3.5 Perhitungan Sabuk dan Puli.....	24

3.6 Daya Motor Penggerak.....	25
-------------------------------	----

BAB IV PERANCANGAN DAN DESAIN ALAT

4.1 Diagram Alir Perancangan.....	26
4.2 Prinsip Kerja Mesin Pencacah Plastik.....	27
4.3 Perancangan Mesin Pencacah Plastik.....	27
4.4 Perancangan Komponen Mesin Pencacah Plastik.....	28
4.5 Desain Alat.....	35

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA.....	xiii
---------------------	------

LAMPIRAN.....	xiv
---------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses daur ulang plastik.....	5
Gambar 2.2 Mesin pencacah plastik yang sudah ada.....	6
Gambar 2.3 Mesin Pencacah Plastik yang Direncanakan.....	7
Gambar 2.4 Pisau Potong.....	10
Gambar 2.5 Penampang sabuk-v.....	17
Gambar 3.1 Transmisi Mesin Pencacah Plastik dan Ruang Pencacah.....	19
Gambar 3.2 Poros mesin pencacah plastik.....	20
Gambar 3.3 Analisa beban yang terjadi pada poros.....	21
Gambar 3.4 Free body diagram.....	21
Gambar 3.5 Lenturan di titik F2.....	23
Gambar 3.6 Lenturan di titik F1.....	23
Gambar 3.7 Transmisi Sabuk.....	26
Gambar 4.1 Diagram alir perancangan.....	27
Gambar 4.2 Poros.....	29
Gambar 4.3 Bantalan.....	30
Gambar 4.4 Transmisi sabuk dan puli yang direncanakan.....	30
Gambar 4.5 Pisau Potong.....	31
Gambar 4.6 Ruang pencacahan dalam posisi terbuka.....	32
Gambar 4.7 Ruang pencacahan dalam posisi tertutup.....	32
Gambar 4.8 Rangka mesin pencacah plastik.....	33
Gambar 4.9 Baut dan Mur.....	34
Gambar 4.10 Motor bensin.....	34
Gambar 4.11 Desain Mesin Pencacah Plastik.....	35