

RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR SAMPAH PLASTIK
(PEMBUATAN RANGKA)

PROYEK AKHIR

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



Oleh:

Nama : Kayus Rizal
NIM/TM : 1108884/2011
Konsentrasi : Fabrikasi
Program Studi : D3 Teknik Mesin

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PEMBUATAN RANGKA MESIN PENGHANCUR SAMPAH PLASTIK

Oleh :

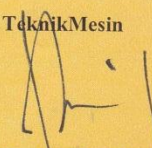
Nama : Kayus Rizal
NIM/BP : 1108884
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Disetujui :

Padang, 30 Juli 2016

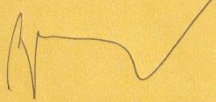
Ketua Program Studi D III

Teknik Mesin


Hendri Nurdin .MT
NIP. 19651023 199601 1 001


Mengetahui,

Pembimbing Proyek Akhir


Zonny Amanda Putra .ST.MT
NIP. 19651023 199601 1 001

Ketua Jurusan Teknik Mesin




Arwizet K. S.T.M.T
NIP.19690920 199802 1 001

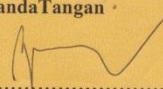
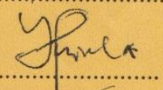
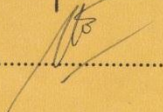
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGHANCUR SAMPAH PLASTIK
(PEMBUATAN RANGKA)

Oleh:

Nama	: Kayus rizal
NIM/BP	: 1108884/2011
Konsentrasi	: Fabrikasi
Jurusan	: Teknik Mesin
Program Studi	: Diploma III
Fakultas	: Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 30 Juli 2016

Dewan Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Zonny Amanda Putra , ST. MT	1 
2. Drs. Yufrizal A, M.Pd	2 
3. Drs. Purwantono, M.Pd	3 

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu

Ada kemudahan

Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan

Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh

Urusan yang lain” (Alam Nasyrâh:6)

Masalah adalah proses pendewasaan

Tak terasa waktu telah berlalu, perjuangan ini membuat ku mengerti bahwa masalah adalah suatu proses untuk membuat kita dewasa.

Sujud syukur ku kepada Allah.

Alhamdulillah

Kesedihan membuat ku dewasa, kegagalan membuat ku bijak, dan kesusahhan membuat tau arti hidup

Ditengah perjuangan yang melelahkan, ku rengkuh suatu asa yang selalu menyelimuti Qolbu, membayangi setiap langkah ku, wujud dari balasan atas kasih sayang mereka yang mencintaiku. Secuil kemenangan ini kupersembahkan kepada mereka yang selalu ada di hati ku, pengorbanan dan tetesan keringat mereka belum dapat ku membalasanya, tapi ku berharap dengan karya sederhana ku ini bisa membuat mereka tersenyum dan mereka puas dengan apa yang mereka berikan.

Ku persembahkan karyaku ini untuk orang tuaku tercinta.

Terimalah karya anakmu ini sebagai tanda bakti dan terima kasihku atas semu cinta dan semua pengorbananmu yang tak tergantikan olehku demi mencapai impian dan tujuan ananda dimasa depan.

Untuk kakak ku Wirda Yulis .S.T dan adik ku Sri Nur Humairoh dan Muhammad Syamsuri dan Bg ku Muhammad Zulhairi terima kasih banyak atas dukugan dan semangat yang telah diberikan selama ini.

Tanpa bantuan dan bimbingan serta motivasi dari pembimbingku, mungkin aku tidak dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini, makasih bapak **Zonny Amanda Putra .S.T,M.T** semoga apa yang telah bapak berikan selama ini menjadi ibadah disisi **ALLAH SWT**.

Untuk bapak dosen di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang terima kasih atas ilmu yang telah bapak berikan selama ini semoga ilmu yang telah bapak berikan berguna bagi saya dalam mengarungi kehidupan ini.

Untuk rekan-rekan team proyek akhir Heru Hairanto terima kasih atas kerjasamanya tanpa kesabaran, kesungguhan dan kekompakan kita bersama mungkin kita tak akan bisa mencapai apa yang kita inginkan. Dan Selalu sukses untuk kalian semua, insyaallah kita akan mengapai dan meraih cita-cita yang telah kita impi-impikan selama ini Amin ya Allah.

Untuk rekan-rekan sejurusan Teknik Mesin 2011, Bagus eka Darma, Baswimar Eriadi dan Maniyur Simomora, mungkin tidak bisa ku tuliskan namanya satu persatu. Makasih atas semua kebaikan teman-teman yang sudah mau membantu dalam urusan perkuliahan selama ini, ku doakan di masa depan nanti kita menjadi orang yang sukses semua dan menjadi orang yang berguna bagi masyarakat.

Untuk sahabatku-sahabatku Baswimar Eriadi, Heru harianto ,Bugus Eka darma ,Oki Erlangga terimakasih atas semangat dan dukungan kalian selama ini.

untuk semua teman Sekre IPMK-SB : Bg Andi (Abul), Deny, rio , Fredy, Fadel, Hanif, Fajar, Putra, Nanda, Iqbal ,Hikal ,bagus , Bg ance , Bg Hendri , Zikri, Oland Rekky Zamharil (Konox) dan Kak Ria terimakasih banyak atas semua candaan dan motivasinya selama ini



Kayus rizal
(1108884/2011)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas 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, 30 Juli 2016

Penulis



Kayus Rizal
1108884

ABSTRAK
PEMBUATAN RANGKA MESIN PENGHANCUR SAMPAH
PLASTIK

Oleh:

KAYUS RIZAL
1108884/2011

Pembuatan rangka merupakan suatu aktifitas yang harus dilakukan dalam sebuah konstruksi mesin. Dalam sebuah mesin rangka sangat besar pengaruh nya, tanpa rangka ibarat mesin tidak bertulang punggung. Rangka merupakan tempat bergantung nya semua komponen mesin terutama mesin penggerak.

Rangka mesin penghancur sampah plastik terbuat dari besi siku 30 x 30 mm. Panjang rangka mesin penghancur sampah plastik 400 mm dan tinggi 630 mm serta lebar mesin 466 mm. Desain rangka yang terdiri dari corong masuk dan corong keluar, terbuat dari besi plat, tebal besi plat yang digunakan 1 mm.

Kata kunci: Pembuatan rangka mesin penghancur sampah plastik.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul “Rancang Bangun Mesin Penghancur Sampah Plastik ”. Proyek Akhir Ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma Tiga (D-III) Teknik Mesin di Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian proyek akhir ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun karena bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara–saudaraku yang selalu memberikan do’a restu dan motivasi penuh sehingga saya bisa menyelesaikan Proyek Akhir ini, terima kasih dorongan dan semangat yang telah kalian berikan.
2. Bapak Arwizet K, S.T, M.T Selaku ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.T. Selaku Ketua Program D III Teknik Mesin FT UNP.
4. Bapak Zonny Amanda Putra ST, MT. Selaku pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

5. Bapak/Ibu Staf pengajar Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
6. Semua teman-teman jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang,
khususnya Angkatan 2011

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala masukan baik berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini dimasa yang akan datang. Penulis berharap Laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, amin ya rabbal alamin.

Padang, 24 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
LAMPIRAN.....	
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	1
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Proyek Akhir.....	3
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
A. Pengertian Sampah.....	5
1. Jenis-Jenis Sampah.....	5

2. Prinsip Pengolahan sampah.....	6
3. Manfaat Mengolah Sampah Plastik	7
B. Prinsip Mesin Penghancur Sampah Plastik.....	8
BAB III. METODE PEMBUATAN.....	22
A. Jenis Proyek Akhir.....	22
B. Waktu Dan Tempat.....	22
C. Pembuatan Gambar.....	22
D. Tahapan Proyek Akhir.....	23
E. Diagram Aliran Mesin Penghancur Sampah Plastik.....	23
F. Desain CAD.....	24
G. Tahapan Pembuatan Rangka.....	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Analisa Hasil Perencanaan Rangka.....	32
B. Jenis Pengujian.....	32
C. Tempat dan Waktu Pengujian.....	32
D. Tujuan Pengujian.....	32
E. Alat dan Bahan.....	33
F. Langkah Kerja.....	33
G. Hasil Pengujian.....	34
H. Pembahasan.....	34
I. Kelemahan dan Keunggulan.....	35

J. Analisa Data.....	36
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mesin Penghancur sampah Plastik.....	8
Gambar 2. Motor Listrik.....	13
Gambar 3.PULLY.....	13
Gambar 4. V-BLET (Sabuk).....	14
Gambar 5. Poros	15
Gambar 6. Bantalan.....	16
Gambar 7. Rangka	17
Gambar 8. Mata Pisau.....	18
Gambar 9. Saringan	18
Gambar 10. Corong.....	19
Gambar 11. Penutup Silinder.....	19
Gambar 12.Mur Dan Baut.....	20
Gambar 13 . Desain CAD.....	24
Gambar 14. Rangka Secara Keseluruhan.....	25
Gambar 15. Kontruksi Mesin Atau Rangka.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat-Alat Yang Digunakan Pada Pelaksanaan Proyek Akhir.....	9
Tabel 2. Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Proyek Akhir.....	11
Tabel 3. Jadwal Pembuatan Mesin Penghancur Sampah Plastik.....	30
Tabel 4 .Tabel Besar arus dalam ampere dan diameter (mm)	31
Tabel 5. Anggaran Biaya Yang Dibutuhkan Dalam Pembutan mesin.....	37
Tabel 6 . Kebutuhan Bahan.....	36
Tabel 7 .Bahan Baku.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada saat ini membawa manusia berfikir untuk mendapatkan cara atau langkah alternatif untuk memudahkan kebutuhannya. Ketika melakukan aktifitas, manusia memerlukan bahan untuk mendukung kegiatan tersebut, namun hal ini menimbulkan permasalahan karena ada sebagian bahan yang digunakan tidak terpakai atau dibuang dan akhirnya menjadi sampah terutama plastik

Setiap tahun masyarakat Indonesia dilaporkan memakai 100 miliar kantong plastik, kebiasaan masyarakat Indonesia memakai kantong plastik yang didapat secara gratis, sudah sangat mengkhawatirkan, berdasarkan perhitungan tersebut, setiap orang di Indonesia menggunakan 700 kantong plastik pertahun atau kira-kira dua kantong plastik perhari, dan banyak dari kantong plastik tersebut tidak sampai ketempat pembuangan dan hanya sedikit yang dapat di daur ulang.

Berikut ini adalah dampak buruk dari plastik :

- Racun dari partikel plastik ketika masuk kedalam tanah dapat membunuh hewan-hewan pengurai seperti cacing
- PCB (*Polychlorinated Bipheny*) tidak dapat terurai meski termakan oleh bintang dan akan menjadi pembunuh berantai sesuai urutan rantai makanan
- Plastik dapat mengganggu jalur air terserap ke dalam tanah

- Plastik dapat mengganggu kesuburan tanah karena dapat menghalangi sirkulasi udara dalam tanah
- Pembuangan plastik sembarangan di sungai dapat menyebabkan pendangkalan sungai dan penyubatan aliran sungai.

Untuk mengatasi permasalahan ini banyak hal yang telah dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah, diantaranya dengan cara mendaur ulang atau mengolah kembali plastik tersebut menjadi bahan yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. Menerapkan pola ini, maka diharapkan sampah berkurang dari sumbernya sehingga sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) juga berkurang.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka Penulis menawarkan solusi berupa “*Rancang Bangun Mesin penghancur plastik*” yang nantinya diharapkan dapat mengurangi dampak buruk yang timbulkan oleh plastik

B. Identifikasi Masalah

Pada identifikasi masalah ini yang dikemukakan adalah masalah-masalah yang berhubungan dengan proses pembuatan mesin penghancur plastik yaitu:

1. Proses pembuatan rangka yang benar sehingga dapat berfungsi sebagai penopang yang kokoh pada mesin penghancur sampah plastik
2. Proses pembuatan penyangga poros yang baik sehingga dapat menahan beban dari mata pisau.
3. Proses pengeboran pada kedudukan bearing pada bagian rangka

4. Proses perakitan (*Assembly*) dan proses *finishing* yang tepat sehingga menjadi sebuah mesin penghancur sampah plastik yang utuh dan memiliki tampilan bagus.
5. Proses pengujian mesin penghancur sampah plastik

C. Batasan Masalah

Mesin penghancur plastik ini dibuat berkelompok atau tim, untuk itu diperlukan suatu batasan yang merupakan ruang lingkup pembahasan pada penulisan proyek akhir ini, dimana disesuaikan dengan pembagian tugas yang telah disepakati, maka dalam penulisan laporan ini penulis membatasi penyajian .

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah yang penulis ajukan adalah, bagaimana “*Rancang Bangun Rangka Mesin Penghancur Plastik*” sesuai dengan yang diharapkan ?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini yaitu:

1. Tujuan umum:
 - a. Memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program D-III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
 - b. Untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalankan pendidikan di bangku kuliah.

2. Tujuan khusus

Bangaimana cara membuat mesin penghancur sampah plastik dengan baik dan berpungsi secara optimal.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan mesin penghancur plastik yaitu:

1. Dapat memberikan informasi bagaimana metode pembuatan dalam membuat suatu mesin penghancur plastik yang dapat bekerja dengan baik.
2. Mesin penghancur plastik dibuat agar dapat digunakan oleh industri rumah tangga sehingga meningkatk