

**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN**  
**MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER***



**M. TAUFIK KURNIAWAN**

**03051381520044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**



**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN**  
**MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana**  
**Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**M. TAUFIK KURNIAWAN**

**03051381520044**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK  
DENGAN MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:  
**M. TAUFIK KURNIAWAN**  
**03051381520044**



Mengesahkan  
**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D**  
**NIP. 19711225 199702 1 001**

Palembang, Agustus 2019

**Pembimbing**

**Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D**  
**NIP. 19711225 199702 1 001**

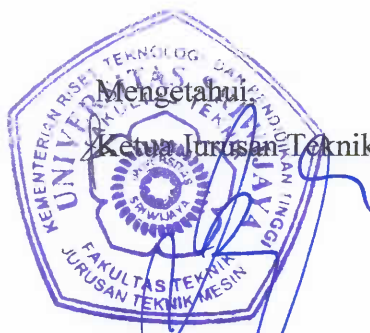


**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Agenda No. :  
Diterima Tanggal :  
Paraf :**

**SKRIPSI**

**NAMA : M. TAUFIK KURNIAWAN  
NIM : 03051381520044  
JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK  
DENGAN MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG  
*CRUSHER*  
DIBERIKAN : AGUSTUS 2018  
SELESAI : JULI 2019**



**Mengetahui:  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 19711225 199702 1 001**

**Palembang, Agustus 2019  
Diperiksa dan disetujui oleh :  
Pembimbing Skripsi**

**Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 19711225 199702 1 001**





## HALAMAN PERSETUJUAN


Karya Tulis Ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “**Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Dengan Model Desain Pisau Pemotong Crusher**” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada Tanggal 20 Juli 2019.

Palembang, 20 Juli 2019

Tim penguji karya tulis ilmiah berupa Skripsi

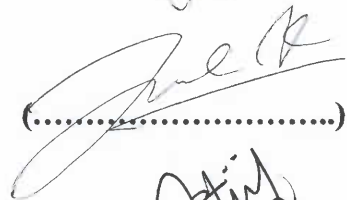
Ketua :

1. **Ir. Firmansyah Burlian, M.T**  
**NIP. 197002281994121001**


(.....)  


Anggota :

2. **H. Ismail Thamrin, S.T, M.T**  
**NIP. 197209021997021001**

(.....)  


3. **Astuti, S.T, M.T.**  
**NIP.197210081998022001**

(.....)  


Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin



**Irsyadi Yani, ST, M.Eng, Ph.D**  
**NIP.19712251997021001**

Pembimbing Skripsi,



**Irsyadi Yani, ST, M.Eng, Ph.D**  
**NIP.19712251997021001**



## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Taufik Kurniawan

NIM : 03051381520044

Judul : Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Dengan Model Desain Pisau Pemetong *Crusher*.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik, apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2019



M. Taufik Kurniawan  
NIM. 03051381520044



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Taufik Kurniawan

NIM : 03051381520044

Judul : Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Dengan Model Desain Pisau  
Pemotong *Crusher*.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Agustus 2019



M. Taufik Kurniawan  
NIM. 03051381520044



## RINGKASAN

RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN MODEL  
DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER*.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, 26 Juli 2019

M. Taufik Kurniawan; Dibimbing oleh Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D

THE DESIGN OF PLASTIC SHREDDER MACHINE WITH CRUSHER  
CUTTING KNIFE MODEL.

xxix + 54 halaman, 4 tabel, 17 gambar, 12 rumus, 12 lampiran

## RINGKASAN

Di era perkembangan industri dan teknologi yang sangat maju, maka kebutuhan plastik akan terus meningkat. Dengan meningkatnya jumlah limbah tersebut, maka keberadaan limbah tersebut menjadi suatu hal yang mengkhawatirkan, salah satu cara mengatasi masalah tersebut yaitu dengan *recycle*. *Recycle* merupakan suatu cara merubah sampah menjadi benda baru, bertujuan mengurangi penumpukan sampah, menurunkan konsumsi bahan baku baru, dan menurunkan polusi. Dalam hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang bangun mesin pencacah atau penghancur limbah plastik khususnya plastik yang berjenis Polyethylene Terephthalate (PET) yang mempunyai *Tensile Strength* 48 – 72 Mpa, jenis plastik ini biasanya digunakan untuk membuat botol plastik minuman kemasan. Maka pada proposal skripsi ini, penulis akan mendesain model mesin pencacah yang mampu menghasilkan bentuk limbah plastik dalam ukuran yang kecil. Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun mesin pencacah plastik dengan model desain pisau pemotong *crusher* yang ekonomis serta menganalisis pengaruh desain pisau pemotong pada hasil dan ukuran potongan yang dihasilkan. Perancangan ini didahului dengan mendesain gambar teknik dan desain 3D menggunakan *software* komponen – komponen mesin yang digunakan, menentukan material yang digunakan seperti material poros ST 33 mempunyai *Tensile Strength* 310 N/mm<sup>2</sup> dan material mata pisau AA 5052 mempunyai tegangan geser izin 140 Mpa lalu dilanjutkan dengan membuat komponen – komponen mesin lalu merakitnya menjadi suatu mesin yang utuh. Data yang didapatkan mulai dari gaya yang diperlukan sebesar 400 N, torsi dengan beban sebesar 16 Nm, torsi tanpa beban sebesar 0.0028 Nm, torsi total sebesar 16,1 Nm, daya motor yang diperlukan

sebesar 105.6 watt, tegangan geser izin sebesar  $25.8 \text{ N/mm}^2$ , diameter minimal poros sebesar 15 mm, tegangan geser yang timbul sebesar  $24.1 \text{ N/mm}^2$ , diameter puli sebesar 10 in, panjang sabuk 40 in dan hasil pengujian mencacah plastik seberat 1 kg memakan waktu selama 36 menit 43 detik.

**Kata kunci:** Perancangan, Mesin Pencacah, Pisau Pemotong *Crusher*, Polyethylene Terephthalate (PET).



## SUMMARY

### THE DESIGN OF PLASTIC SHREDDER MACHINE WITH CRUSHER CUTTING KNIFE MODEL.

Scientific Writing in the form of Thesis, July 26, 2019

M. Taufik Kurniawan; Supervised by Irsyadi Yani, S.T., M. Eng., Ph.D

### RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER*.

xxix + 54 pages, 4 tables, 17 images, 12 formulas, 12 attachments

## SUMMARY

In the era of highly developed industrial and technological developments, the need for plastic will continue to increase. With the increase in the amount of plastic waste, the emersion of plastic waste becomes a matter of concern, one way to overcome this problem is by recycling it. Recycling is a way to change waste into new objects, to reduce waste cumulation, to reduce consumption of new raw materials, and to reduce pollution. Thus, this research was conducted to obtain a used plastic shredder or crusher type Polyethylene Terephthalate (PET) which has a Tensile Strength of 48 - 72 Mpa, this type of plastic can be used to make plastic beverage bottles. Therefore in this thesis, the author have designed a shredder machine model that is able to produce a form of plastic waste in a small size. The purpose of this study was to design a plastic shredder machine with an economical model of cutting knife design and to analyze the effect of cutting knife design on the result and size of the piece produced. This design was preceded by designing technical drawings and 3D design of machine components used, determining the material used such as ST 33 shaft material which has Tensile Strength 310 N / mm<sup>2</sup> and blade material AA 5052 which has a shear stress of 140 Mpa and then making the machine components and finally assembling it into a complete machine. The data obtained starts from the required force of 400 N, torque with a load of 16 Nm, no load torque of 0.0028 Nm, total torque of 16.1 Nm, motor power required is 105.6 watts, permissible shear stress of 25.8 N / mm<sup>2</sup> , minimum shaft diameter of 15 mm, shear stress arising at 24.1 N / mm<sup>2</sup>, pulley diameter of 10 in, belt length of 40 in and the test result of counting plastic weighing 1 kg took 36 minutes 43 seconds.

**Keywords:** Design, Shredder, Crusher Cutting Knife, Polyethylene Terephthalate (PET).

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Dengan Model Desain Pisau Pemetong *Crusher*”. Skripsi tersebut dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari orang tua tercinta. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Ayah dan Ibu atas doa, nasihat moril, maupun materil yang telah diberikan.

Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, mulai dari pelaksanaan hingga selesainya skripsi, baik secara langsung maupun tidak langsung kepada:

1. Irsyadi Yani, S.T., M.Eng, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
2. Amir Arifin, S.T., M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
3. Irsyadi Yani, S.T., M.Eng, Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing yang selalu memberikan ilmu, bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan, dan nasihat kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin 2015 Kampus Palembang yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut andil dalam membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Hanya terimakasih yang dapat penulis berikan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dengan rahmat dan karunia-Nya. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk meningkatkan kualitas dari skripsi ini dan semoga dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Palembang, Agustus 2019

M. Taufik Kurniawan

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pengesahan Agenda .....	v
Halaman Persetujuan .....	vii
Halaman Persetujuan Publikasi .....	ix
Halaman Pernyataan Integritas .....	xi
Ringkasan .....	xiii
Summary .....	xv
Kata Pengantar .....	xvii
Daftar Isi .....	xix
Daftar Gambar .....	xxiii
Daftar Tabel .....	xxv
Daftar Rumus .....	xxvii
Daftar Lampiran .....	xxix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah .....	2
1.4    Tujuan Penelitian .....	2
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1    Teori Perancangan .....	5
2.1.1    Klasifikasi Perancangan Mesin .....	5

2.2	Polyethylene Terephthalate (PET) .....	7
2.3	Teori Mesin Pencacah Tipe <i>Crusher</i> .....	8
2.4	Bagian Elemen Mesin Pencacah .....	9
2.4.1	Rangka.....	10
2.4.2	Bantalan ( <i>Bearing</i> ).....	10
2.4.2.1	Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Memilih Jenis Bantalan .....	10
2.4.2.2	Klasifikasi Bantalan .....	11
2.4.3	Pasak.....	11
2.4.4	Pisau Pemotong .....	12
2.4.5	Poros.....	14
2.4.5.1	Jenis Poros .....	14
2.4.5.2	Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Perencanaan Poros.....	15
2.4.6	Puli.....	16
2.4.7	Roda Gigi.....	17
2.4.8	Motor Penggerak.....	18
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Diagram Alir Penelitian .....	19
3.2	Metode Penelitian .....	20
3.3	Perhitungan Yang Digunakan Pada Perancangan.....	20
3.3.1	Perhitungan Daya Motor Penggerak .....	20
3.3.2	Analisa Kekuatan Poros .....	21
3.4	Prosedur Pengujian dan Pengambilan Data.....	22
3.5	Tabel Hasil Yang Diharapkan .....	22
3.6	Tabel Kegiatan Penelitian .....	22
<b>BAB 4 PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>

4.1	Rancangan Alat Penghancur Sampah Plastik.....	25
4.2	Putaran Minimum Mesin .....	25
4.3	Analisa Perhitungan Daya Motor Penggerak .....	26
4.4	Analisa Perhitungan dan Perancangan Poros .....	30
4.5	Perancangan Mata Pisau .....	32
4.6	Perhitungan Puli .....	33
4.7	Perhitungan Sabuk.....	34
4.8	Gambar Mesin Penghancur.....	34
4.9	Hasil Pengujian Alat .....	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran – Saran .....	39
DAFTAR RUJUKAN.....		41





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Desain Mesin Pencacah.....	8
Gambar 2.2	Desain Mesin Pencacah.....	9
Gambar 2.3	Desain Pisau Pemotong.....	12
Gambar 2.4	Desain Pisau Pemotong.....	13
Gambar 2.5	Desain Pisau Pemotong 3D.....	13
Gambar 2.6	Desain Pisau Pemotong 3D.....	14
Gambar 2.7	Puli.....	17
Gambar 2.8	Roda Gigi.....	17
Gambar 3.1	Diagram Alir.....	19
Gambar 4.1	Rancangan Alat Penghancur Plastik.....	26
Gambar 4.2	Motor Listrik.....	29
Gambar 4.3	Gambar Teknik Poros.....	31
Gambar 4.4	Gambar Teknik Pisau Pemotong.....	32
Gambar 4.5	Mesin Penghancur Sampah Plastik.....	35
Gambar 4.6	Bentuk Susunan Mata Pisau.....	36
Gambar 4.7	Waktu Yang Didapat.....	37
Gambar 4.8	Hasil Pemotongan.....	37



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Sifat Fisik dan Mekanik PET .....	7
Tabel 3.1	Tabel Hasil Yang Diharapkan .....	22
Tabel 3.2	Tabel Kegiatan Penelitian .....	23
Tabel 4.1	Tabel Hasil Pengujian .....	36



## DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1	Rumus Daya Motor .....	20
Rumus 3.2	Rumus Torsi .....	21
Rumus 3.3	Rumus Tegangan Geser Izin .....	21
Rumus 4.1	Rumus Perhitungan Gaya .....	27
Rumus 4.2	Rumus Perhitungan Torsi Beban.....	27
Rumus 4.3	Rumus Perhitungan Torsi Tanpa Beban.....	27
Rumus 4.4	Rumus Perhitungan Daya .....	28
Rumus 4.5	Rumus Perhitungan Tegangan Geser Izin .....	30
Rumus 4.6	Rumus Perhitungan Torsi Pada Poros .....	30
Rumus 4.7	Rumus Perhitungan Tegangan Geser Yang Timbul .....	31
Rumus 4.8	Rumus Perhitungan Puli .....	33
Rumus 4.9	Rumus Perhitungan Sabuk .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Desain Box Tengah .....	43
Lampiran A.2	Desain Corong .....	44
Lampiran A.3	Desain Isi Box Tengah .....	45
Lampiran A.4	Desain Gear .....	46
Lampiran A.5	Desain Poros .....	47
Lampiran A.6	Desain Puli .....	48
Lampiran A.7	Desain <i>Bearing</i> .....	49
Lampiran A.8	Desain Ring .....	50
Lampiran A.9	Desain Motor Listrik .....	51
Lampiran A.10	Desain Rangka .....	52
Lampiran A.11	Desain Mata Pisau .....	53
Lampiran A.12	Desain Mesin Pencacah .....	54





# RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH PLASTIK DENGAN MODEL DESAIN PISAU PEMOTONG *CRUSHER*

Irsyadi Yani<sup>1</sup>, M. Taufik Kurniawan\*

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Mesin

Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang  
[topekurniawan@gmail.com](mailto:topekurniawan@gmail.com)

## Abstrak

Di era perkembangan industri dan teknologi yang sangat maju, maka kebutuhan plastik akan terus meningkat. Dengan meningkatnya jumlah limbah tersebut, maka keberadaan limbah tersebut menjadi suatu hal yang mengkhawatirkan, salah satu cara mengatasi masalah tersebut yaitu dengan *recycle*. *Recycle* merupakan suatu cara merubah sampah menjadi benda baru, bertujuan mengurangi penumpukan sampah, menurunkan konsumsi bahan baku baru, dan menurunkan polusi. Dalam hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang bangun mesin pencacah atau penghancur limbah plastik khususnya plastik yang berjenis Polyethylene Terephthalate (PET) yang mempunyai *Tensile Strength* 48 – 72 Mpa, jenis plastik ini biasanya digunakan untuk membuat botol plastik minuman kemasan. Maka pada penelitian skripsi ini, penulis akan mendesain model mesin pencacah yang mampu menghasilkan bentuk limbah plastik dalam ukuran yang kecil. Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun mesin pencacah plastik dengan model desain pisau pemotong *crusher* yang ekonomis serta menganalisis pengaruh desain pisau pemotong pada hasil dan ukuran potongan yang dihasilkan. Perancangan ini didahului dengan mendesain gambar teknik dan desain 3D menggunakan *software* komponen – komponen mesin yang digunakan, menentukan material yang digunakan seperti material poros ST 33 mempunyai *Tensile Strength* 310 N/mm<sup>2</sup> dan material mata pisau AA 5052 mempunyai tegangan geser izin 140 Mpa lalu dilanjutkan dengan membuat komponen – komponen mesin lalu merakitnya menjadi suatu mesin yang utuh. Data yang didapatkan mulai dari gaya yang diperlukan sebesar 400 N, torsi dengan beban sebesar 16 Nm, torsi tanpa beban sebesar 0.0028 Nm, torsi total sebesar 16,1 Nm, daya motor yang diperlukan sebesar 105.6 watt, tegangan geser izin sebesar 25.8 N/mm<sup>2</sup>, diameter minimal poros sebesar 15 mm, tegangan geser yang timbul sebesar 24.1 N/mm<sup>2</sup>, diameter puli sebesar 10 in, panjang sabuk 40 in dan hasil pengujian mencacah plastik seberat 1 kg memakan waktu selama 36 menit 43 detik.

**Kata kunci:** Perancangan, Mesin Pencacah, Pisau Pemotong *Crusher*, Polyethylene Terephthalate (PET).

Palembang, Agustus 2019

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dosen Pembimbing

Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 19711225/1997021001

Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 19711225/1997021001

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan industri dan teknologi yang sangat maju, maka kebutuhan plastik akan terus meningkat. Dengan meningkatnya jumlah limbah tersebut, maka keberedaan limbah tersebut menjadi suatu hal yang mengkhawatirkan. Jumlah limbah plastik dari tahun ke tahun meningkat pesat dikarenakan sifatnya yang ekonomis, praktis, ringan dan dapat menggantikan fungsi dari barang lain.

Satu – satunya cara mengatasi hal tersebut yaitu dengan *recycle*. *Recycle* merupakan suatu cara merubah sampah menjadi benda baru, bertujuan mengurangi penumpukan sampah, menurunkan konsumsi bahan baku baru, dan menurunkan polusi.

Agar bisa diproses dalam bidang industri, suatu limbah harus sudah dalam bentuk biji atau serpihan. Untuk itu, dibutuhkan suatu mesin penghancur atau pencacah. Mesin tersebut berguna untuk membentuk sampah (limbah) menjadi bentuk yang dapat diproses oleh industri.

Dalam hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang bangun mesin pencacah atau penghancur limbah plastik khususnya plastik yang berjenis Polyethylene Terephthalate (PET), jenis plastik ini biasanya digunakan untuk membuat botol plastik minuman kemasan. Tingkat keefisienan mesin pencacah terletak pada bentuk desain pemotongnya. Maka pada proposal skripsi ini, penulis akan mendesain model mesin pencacah yang mampu menghasilkan bentuk limbah plastik dalam ukuran yang kecil.

Pada proposal ini, penulis membahas topik mendesain mesin pencacah atau penghancur dengan judul **“Rancang Bangun Mesin Pencacah Plastik Dengan Model Desain Pisau Pemotong *Crusher*”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, penelitian skripsi yang dilakukan adalah merancang bangun mesin pencacah plastik dengan model pisau pemotong *crusher*.

## 1.3 Batasan Masalah

Bertujuan untuk tidak terjadi pelebaran masalah, penelitian ini mempunyai batasan masalah, antara lain:

1. Model desain pisau pemotong *crusher*,
2. Jenis plastik yang digunakan adalah plastik Polyethylene Terephthalate (PET),
3. Penggerak yang dipakai adalah motor listrik,
4. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur kecepatan potong, ukuran hasil potong, dan kapasitas pemotongan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pokok yang ingin didapat pada penelitian skripsi ini, antara lain:

1. Merancang bangun mesin pencacah plastik dengan model desain pisau pemotong *crusher*.
2. Mendesain mesin pencacah plastik yang ekonomis.
3. Dapat menganalisis pengaruh model desain pisau pemotong pada hasil dan ukuran potongan yang dihasilkan.
4. Dapat menganalisis pengaruh kecepatan potong dengan menggunakan alat penggerak berupa motor listrik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat pada penulisan skripsi ini, antara lain:

1. Digunakan pada industri kecil yang bergerak dalam bidang daur ulang sampah atau limbah.
2. Menjadi kajian literatur pada penelitian dengan bahasan pokok dan alat yang sama.



## DAFTAR RUJUKAN

- Faisol, M. dan Lukmana, R. P., 2018. Rancang Bangun Mesin Centrifugal Casting Horizontal Untuk Pengecoran Aluminium Skala Laboratorium.
- Hutahean, R. Y., 2010. *Mekanisme dan Dinamika Mesin*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Jefri, 2009. Rancang Bangun Mesin Pengiris Ubi.
- Kadir, F. A., 2015. Rancang Bangun Mesin Pengepress Kaleng Alumunium 330 ML.
- Khurmi, R. S. & Gupta, J. K., 2005. *Machine Design*. New Delhi: Eurasia Publishing House (PVT.) LTD.
- Laedan, A., 2009. Perancangan Pembuatan Mesin Pemecah Kemiri Dengan Kapasitas 20 KG per Jam..
- Sonkhaskar, Y. M. et al., 2014. New Design Of A Plastic Bottle Crusher. *International Journal Of Scientific & Technology*, pp. 1-3.
- Sutowo, C., Diniardi, E. & Maryanto, 2010. Perencanaan Mesin Penghancur Plastik Kapasitas 30 kg/jam. *Sintek Jurnal Mesin Teknologi*, pp. 1-11.

