

**PERANCANGAN MESIN PENCACAH LIMBAH PLASTIK  
KAPASITAS 34KG/JAM**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Sarjana Strata-1  
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Univesitas Pasundan Bandung*

Disusun Oleh :

**Shendy priyoga**

**133030070**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2019**

# LEMBAR PENGESAHAN

## Perancangan Mesin Pencacah Limbah Plastik Kapasitas 34 kg/jam

---



Nama : Shendy Priyoga

NPM : 13.3030070



Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. Bambang Ariantara, MT.)

(Ir. Endang Kadar, MT.)

## ABSTRAK

Berdasarkan banyaknya sampah plastik yang tidak dapat terurai dan akan semakin banyak jika tidak didaur ulang. Maka oleh sebab itu dibutuhkan mesin pencacah sampah plastik untuk mendaur ulang sampah plastik. Dengan mesin pencacah sampah plastik ini diharapkan dapat membantu dunia *industry* atau usaha dalam bidang daur ulang sampah plastik.

Tujuan dari tugas akhir saya ini merancang mesin pencacah sampah plastik tipe *crusher* dengan kapasitas 34 kg/jam

Metode dari mesin pencacah plastik ini menggunakan 2 pisau putar yang berlawanan arah dan pisau tetap yang menempel pada body mesin pencacah untuk mencacah sampah plastik tersebut.

Hasil dari perancangan mesin pencacah plastik ini diperoleh mesin pencacah plastik tipe *crusher* menggunakan daya motor 2,2 HP. Dan mesin pencacah ini memiliki ukuran dengan tinggi 1206 mm, panjang 700 mm, lebar 310 mm. Dan kapasitas pemotongan 34 kg/jam



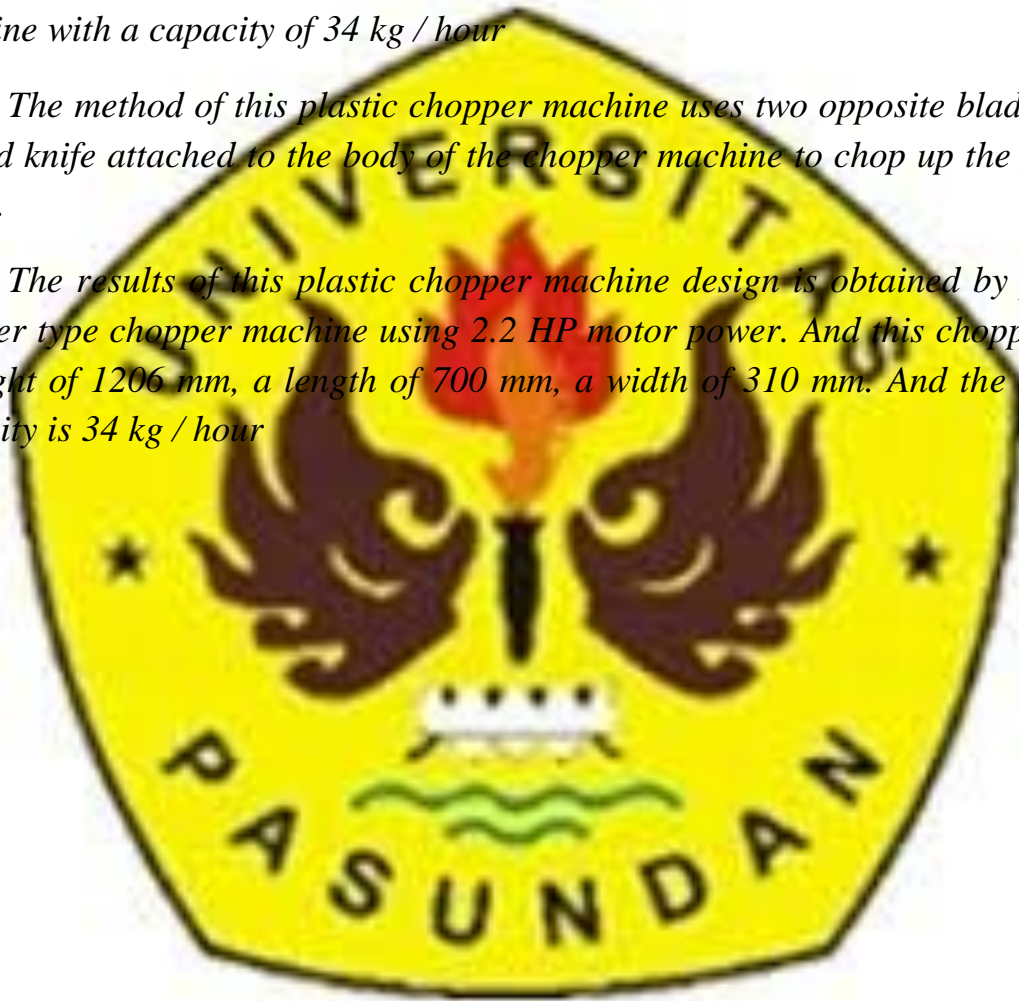
## **ABSTRACT**

*Based on the amount of plastic waste that can not be decomposed and will be more and more if not recycled. Therefore, a plastic trash chopper is needed to recycle plastic waste. With this plastic garbage chopper machine is expected to be able to help the industrial or business world in the field of plastic waste recycling.*

*The purpose of my final project is to design a plastic crusher type garbage machine with a capacity of 34 kg / hour*

*The method of this plastic chopper machine uses two opposite blades and a fixed knife attached to the body of the chopper machine to chop up the plastic waste.*

*The results of this plastic chopper machine design is obtained by plastic crusher type chopper machine using 2.2 HP motor power. And this chopper has a height of 1206 mm, a length of 700 mm, a width of 310 mm. And the cutting capacity is 34 kg / hour*





## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	I
<b>ABSTRAK</b> .....	II
<b>ABSTRACT</b> .....	III
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	IV
<b>DAFTAR ISI</b> .....	VI
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	VIII
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	IX

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang-----	1
1.2 Tujuan -----	2
1.3 Batasan Masalah-----	2
1.4 Metode Pengumpulan data -----	2
1.5 Sistematika Penulisan-----	2

### BAB II STUDY LITERATUR

2.1 Pengertian sampah-----	4
2.2 Sampah plastik -----	8
2.3 Pengolahan biji plastik skala besar-----	9
2.4 Biji plastik sederhana-----	9
2.5 Mesin pencacah plastik tipe crusher -----	10
2.6 Perancangan mesin pencacah plastik -----	11
2.7 perawatan mesin pencacah limbah plastik-----	12

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi perancangan -----	14
3.2 Diagram alir perancangan-----	14
3.3 Study literatur -----	15

3.4 Survey-----	15
3.5 Menentukan rancangan awal-----	15
3.6 Perancangan -----	15
3.7 Analisis mesin pencacah limbah plastik-----	15
3.8 Anggaran biaya-----	16

## **BAB IV PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN**

4.1 Gambar rancangan -----	17
4.2 Analisis perancangan pada mesin pencacah plastik-----	24
4.3 Gambar assembly-----	35

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan-----	36
---------------------	----

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Berbagai persoalan yang menyangkut masalah dalam kehidupan masyarakat akan selalu muncul seiring dengan perkembangan jaman. Masalah-masalah yang sering terjadi dalam kehidupan masyarakat adalah masalah sampah yang erat kaitannya dengan lingkungan. Sampah menjadi permasalahan yang serius diberbagai kota-kota besar di Indonesia. Sampah dibagi menjadi dua kelompok, yaitu sampah, *anorganik* dan sampah *organik*. Sampah *anorganik* pada umumnya tidak mengalami pembusukan, seperti plastik dan logam. Sedangkan sampah *organik* pada umumnya mengalami pembusukan, seperti dedaunan dan sisa-sisa makanan.

Berdasarkan standar nasional indonesia (SNI) rasio sampah yang dihasilkan warga kota bandung mencapai 1600 ton per hari. Artinya satu orang warga menghasilkan sampah 2,5 liter atau 0,4 kg perharinya. [1]

Sampah plastik di Indonesia mencapai 5,4 juta ton per tahun. Indonesia Solid Waste Association (InSWA) mengajak masyarakat untuk menggunakan plastik ramah lingkungan karena keberadaan plastik saat ini sangat mengkhawatirkan. Saat ini berdasarkan data statistik persampahan domestik indonesia, jenis sampah plastik menduduki peringkat kedua yaitu sebesar 5,4 juta ton per tahun atau 14% dari total produksi sampah. Sementara data dari Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Jakarta, tumpukan sampah di wilayah DKI Jakarta mencapai lebih dari 6.000 ton per hari dan sekitar 13% dari jumlah tersebut berupa sampah plastik. Dari seluruh sampah yang ada, 57% ditemukan di pantai berupa sampah plastik. Sebanyak 46 ribu ton sampah plastik mengapung disetiap mile persegi. Saat ini rata-rata orang Indonesia menghasilkan sampah 0,5 kg dan 13% diantaranya adalah plastik. Sampah plastik menduduki peringkat ketiga dengan jumlah 3.6 ton per tahun atau 9% dari jumlah total produksi sampah. Langkah positif untuk pengurangan sampah melalui kampanye 3R yaitu *reduce* (mengurangi) *reuse* (menggunakan kembali) dan *recycle* (mendaur ulang). [2]

Berdasarkan banyaknya sampah plastik yang tidak dapat terurai dan akan semakin banyak jika tidak didaur ulang. Maka oleh sebab itu dibutuhkan mesin pencacah sampah plastik untuk mendaur ulang sampah plastik. Oleh karena itu pembuatan mesin pencacah sampah plastik menjadi pusat perhatian kita. Dengan adanya mesin pencacah sampah plastik ini diharapkan dapat membantu dunia *industry* atau dunia usaha dalam pekerjaan daur ulang sampah plastik.



## 1.2 TUJUAN

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini dan memilih topik perencanaan pembuatan mesin pencacah limbah plastik, dapat digambarkan sebagai berikut:

- Merancang mesin pencacah limbah plastik skala 34 kg/jam

## 1.3 BATASAN MASALAH

Dari sekian permasalahan yang ada tidak mungkin penulis dapat membahasnya secara keseluruhan, karena mengingat kemampuan yang ada baik intelektual dan waktu yang dimiliki penulis sangat terbatas. Maka penulis perlu memberikan batasan-batasan masalah. Pembatasan masalah diperlukan untuk memperjelas permasalahan yang ingin dipecahkan. batasan masalah dari penelitian tentang pembuatan mesin pencacah limbah plastik ini adalah :

1. Mendesain dan membuat mesin pencacah limbah plastik skala kecil.
2. Pada mesin pencacah limbah ini, limbah yang digunakan adalah limbah botol plastik, gelas plastik dan lain-lain.

## 1.4 METODE PENGUMPULAN DATA

Adapun beberapa metode yang digunakan dalam pembuatan mesin pencacah limbah plastik, diantaranya:

1. Studi lapangan  
Adalah merencanakan dan mendesain dalam pembuatan mesin pencacah limbah plastik dan mengumpulkan data.
2. Metode diskusi  
Penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing dalam perancangan mesin pencacah limbah plastik yang sesuai dengan design yang telah dibuat penulis
3. Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dan informasi yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari buku, literatur dan hasil penelitian yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas

## 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan ini disusun bab demi bab dan terdiri dari lima bab. Isi masing-masing bab adalah sebagai berikut :



## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar secara umum tentang mesin pencacah limbah plastik,

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang proses pembuatan (mesin pencacah limbah plastik skala kecil) yang digambar dengan diagram alir, manfaat yang didapat serta prediksi hasil tugas akhir.

## **BAB IV PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN**

Bab ini berisi tentang rencana kegiatan perancangan dan perhitungan yang akan dilakukan dan perhitungan biaya pembuatan atau rencana anggaran biaya untuk rancang bangun mesin pencacah limbah plastik

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada mesin pencacah limbah plastik

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Permana. (2018, Minggu, 7 April 2019). Produksi Sampah Kota Bandung Capai 1.600 Ton per Hari, 150 Ton di Antaranya Plastik
- Artikel ini telah tayang di [tribunjabar.id](http://tribunjabar.id) dengan judul Produksi Sampah Kota Bandung Capai 1.600 Ton per Hari, 150 Ton di Antaranya Plastik, <http://jabar.tribunnews.com/2018/12/03/produksi-sampah-kota-bandung-capai-1600-ton-per-hari-150-ton-di-antaranya-plastik>.
- Penulis: Cipta Permana
- Editor: Ravianto. *Tribun jabar*. Available: <http://jabar.tribunnews.com/2018/12/03/produksi-sampah-kota-bandung-capai-1600-ton-per-hari-150-ton-di-antaranya-plastik>
- [2] H. Hartanto, "Desain Dan Analisa Mesin Crushing Botol Plastik Bekas Untuk Industri Kecil Dengan Menggunakan Simulasi," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- [3] M. Riadi. (2015, Pengertian, Jenis dan Dampak Sampah
- Ditulis oleh Muchlisin Riadi Sabtu, 07 Februari 2015  
<https://www.kajianpustaka.com/2015/02/pengertian-jenis-dan-dampak-sampah.html>.  
[new papers]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2015/02/pengertian-jenis-dan-dampak-sampah.html>
- [4] Amanu, "Kesadaran Bahaya Sampah Plastik Masyarakat Mojokerto Masih Rendah <https://faktualnews.co/2018/12/14/kesadaran-bahaya-sampah-plastik-masyarakat-mojokerto-masih-rendah/113035/>," 2018.
- [5] zaini, "Inilah Cara Pengolahan Sampah Organik Yang Bermanfaat Bagi Masyarakat <https://paluipuntik.com/pengolahan-sampah-organik/>," 2017.
- [6] j. prasetyo, "<PENGOLAHAN\_LIMBAH\_PLASTIK-dikonversi.pdf>  
[https://www.academia.edu/24784299/PENGOLAHAN\\_LIMBAH\\_PLASTIK?auto=download](https://www.academia.edu/24784299/PENGOLAHAN_LIMBAH_PLASTIK?auto=download)," 2014.
- [7] "Volume Sampah Plastik [http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2015/01/15/140963/volume\\_sampah\\_plastik/](http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2015/01/15/140963/volume_sampah_plastik/)," 2015.
- [8] "Kenali 7 Jenis Plastik Ini untuk Mencegah Kanker <https://doktersehat.com/kenali-7-jenis-plastik-ini-untuk-mencegah-kanker/>," 2018.
- [9] A. F. Auliya, "<Perancangan\_Mesin\_Pencacah\_Plastik\_tipe\_crusher\_pdf>  
[https://www.academia.edu/36998988/Perancangan\\_Mesin\\_Pencacah\\_Plastik\\_tipe\\_Crusher](https://www.academia.edu/36998988/Perancangan_Mesin_Pencacah_Plastik_tipe_Crusher)
- Arridho Fadhil Auliya ", 2018.