

**MODIFIKASI DAN ANALISA MESIN PENCACAH  
SAMPAH ANORGANIK DENGAN PENGGERAK  
MOTOR BAKAR TORAK 1 SILINDER**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum dalam Menyelesaikan Program  
Pendidikan Strata 1 Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**DOHOT SINAGA**

**1702220506.P**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

MODIFIKASI DAN ANALISA MESIN PENCACAH  
SAMPAH ANORGANIK DENGAN PENGGERAK  
MOTOR BAKAR TORAK 1 SILINDER

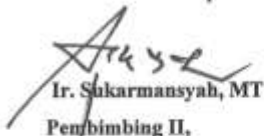
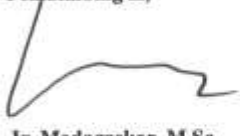
Oleh :

DOHOT SINAGA  
1702220506.P

Mengetahui :  
Ketua Program Studi Teknik Mesin,

  
Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksa dan disetujui oleh :  
Pembimbing I,

  
Ir. Sukarmansyah, MT  
Pembimbing II,  
  
Ir. Madagaskar, M.Sc.

Disahkan oleh :

  
Dekan,  
  
Ir. H. Ishak Effendy, MT

**MODIFIKASI DAN ANALISA MESIN PENCACAH  
SAMPAH ANORGANIK DENGAN PENGGERAK  
MOTOR BAKAR TORAK 1 SILINDER**




Oleh :  
**DOHOT SINAGA**  
1702220506.P

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Ir. Sukarmansyah, MT  
Tanggal : 4-10-2020

  
Ir. Madagaskar, M.Sc.  
Tanggal : .....

Mengetahui,

Ketua Program Studi

  
Ir. H. M. Ali, MT

## Lembar Pernyataan Keaslian

### Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dohot Sinaga

NIM : 1702220506.P

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **"Modifikasi Dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik Dengan Penggerak Motor Bakar Torak 1 Silinder"** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



Dohot Sinaga

**Pernyataan Persetujuan Publikasi  
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dohot Sinaga  
NIM : 1702220506.P  
Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneksklusif (*non exclusive rolayty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Modifikasi Dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik Dengan  
Pengerak Motor Bakar Torak 1 Silinder**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang  
Tanggal : Oktober 2020



Dohot Sinaga  
1702220506.P

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan di bawah ini,

Nama : Dohot Sinaga  
NPM : 1702220506.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bidang Kajian Skripsi : Produksi  
Judul Skripsi :

**Modifikasi dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik**

**Dengan Penggerak Motor Bakar Torak 1 Silinder**

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiptakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP

  
Ir. H. M. M. MT

Palembang,  
Yang Menyatakan,

  
Dohot Sinaga

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Dohot Sinaga  
NPM : 1702220506.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Jenis Karya : SKRIPSI  
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Modifikasi dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik**  
**Dengan Penggerak Motor Bakar Torak 1 Silinder**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

**Dibuat di Palembang,**

**Tanggal Oktober 2020**

Yang Menyatakan



**Dohot Sinaga**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : Dohot Sinaga  
NPM : 1702220506.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**Modifikasi dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik  
Dengan Penggerak Motor Bakar Torak 1 Silinder**

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang,  
Yang Menyatakan,**



**Dohot Sinaga**

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**





# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Sabtu, Oktober 17, 2020

Statistics: 1525 words Plagiarized / 5601 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Pada umumnya dampak lingkungan disebabkan oleh sampah. Sampah yang dapat memberi dampak terhadap lingkungan yaitu organik dan anorganik. Yang termasuk sampah anorganik, yaitu plastik, kertas, logam, kaca, keramik dan sebagainya.

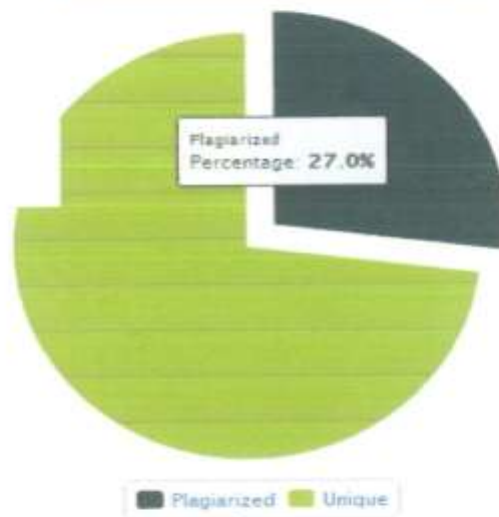
Penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin hari semakin meningkat, dikarenakan sifat plastik yang ringan, praktis, ekonomis dan dapat menggantikan fungsi dari barang-barang lain. Sifat praktis dan ekonomis ini menyebabkan plastik sering dijadikan barang sekali pakai, sehingga semakin banyaknya penggunaan perlengkapan dari bahan plastik tersebut, menyebabkan semakin banyak pula sampah-sampah plastik.

Hal inilah yang menyebabkan jumlah sampah plastik meningkat terus menerus dan menyebabkan masalah lingkungan yang serius. Plastik merupakan bahan baku kemasan yang banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman, namun semua produk plastik tersebut tidak dapat di daur ulang dengan waktu yang singkat.

Tercatat plastik yang digunakan oleh masyarakat Indonesia di tahun 2015 yaitu 5,4 juta ton pertahun dengan menduduki peringkat ke 2 penghasil sampah domestik, "berdasarkan data statistik persampahan plastik tersebut merupakan 14% dari total produksi sampah Indonesia." (sinar harapan, 2015). Jumlah sampah plastik akan meningkat di tahun - tahun mendatang yang peningkatannya sekitar 10% pertahun.

Limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri dalam bentuk tertentu, seperti butiran, biji/pellet, serbuk, pecahan (Anonim, 2009). Untuk itu diperlukan beberapa mesin yang saling berhubungan, seperti mesin pencacah, mesin pembuat pellet dan mesin injection moulding, namun ketiga mesin tersebut hanya mampu dimiliki oleh industri menengah

### PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Sabtu, Oktober 17, 2020
Words	1525 Plagiarized Words / Total 5601 Words
Sources	More than 143 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

*Motto :*

- ✓ *Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan (Amsal 1 : 7)*
- ✓ *Pendidikan adalah mata uang yang berlaku dimana – mana.*
- ✓ *Usaha tidak akan pernah mengkhianati hasil*

*Kupersembahkan untuk:*

- *Kedua orang tuaku,  
Bapak dan Ibu tercinta*
- *Kakak dan adik –  
adikku yang telah memberi semangat*
- *Hasian ku Ernilawati Simanjuntak yang  
telah memberi motivasi dan semangat*
- *Teman – teman seperjuangan 2017  
Teknik Mesin*
- *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang telah memberikan kesempatan, pengetahuan, pengalaman, kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Modifikasi dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik dengan Penggerak Mesin Bakar Torak 1 Silinder”** tepat pada waktunya. Tugas akhir mahasiswa ini dibuat sebagai syarat menyelesaikan studi pendidikan strata 1 pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang

5. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Madagaskar, MSc selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.
7. Seluruh staf dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
8. Rekan – rekan mahasiswa program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang angkatan 2017 yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung untuk memperbaiki tugas akhir ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang, 06 Oktober 2020

Penulis,



Dohot Sinaga

## **ABSTRAK**

Sampah anorganik adalah sampah yang tidak bisa diuraikan oleh proses alamiah dan tidak dapat membusuk. Sampah anorganik ada yang bisa diuraikan tetapi dalam jangka waktu yang lama.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengurangi dampak lingkungan yang disebabkan oleh sampah anorganik, seperti : mesin pencacah, mesin pembuat pelet dan mesin injection moulding. Sebagian besar industri kecil umumnya menggunakan mesin pencacah untuk mendapatkan bentuk serpihan atau butiran dan serpihan itu dapat dijual ke industri menengah dan besar.

Pada skripsi ini, penulis merancang “Modifikasi dan analisa mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar 1 silinder”. Pada perancangan ini menggunakan motor bakar torak 1 silinder dengan daya 6,5 hp dengan putaran mesin 3600 rpm. Mesin pencacah sampah anorganik ini sesuai dengan yang diharapkan dan memperoleh hasil cacahan yang teratur.

**Kata kunci : Sampah anorganik, Mesin pencacah, Motor bakar torak.**

## **ABSTRACT**

Inorganic waste is a type of waste that can not be decomposed by natural process and it also can not decay by microorganism. Inorganic waste can be decomposed but in a long time.

There are several methods used to reduce the environmental impact caused by inorganic waste, such as: chopping machine, pellet making machine and injection molding machine. Most of the small industries generally used a chopping machine to get the flakes shape or granules and the flakes can be sold to the medium and large industries.

In this thesis, the writer design "Modification and analysis of inorganic waste chopper machine by using 1 cylinder combustion motor drive". In this design using 1 cylinder piston combustion motor with the power 6.5 hp and an engine rotation 3600 rpm. This inorganic waste chopping machine is as expected and get regular chopping results.

**Keywords: Inorganic waste, Chopping machine, Piston combustion motor.**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumasan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Sampah Anorganik .....	5
2.2 Jenis – jenis Sampah Anorganik .....	5
2.2.1 Plastik .....	5
2.2.2 Kaleng .....	6
2.2.3 Styrofoam .....	7



2.3 Jenis – jenis Mesin Pencacah .....	8
2.3.1 Mesin Pencacah Kompos .....	8
2.3.2 Mesin Pencacah Rumput .....	9
2.3.3 Mesin Pencacah Plastik .....	10
2.4 Perhitungan Bagian – bagian Mesin .....	12
2.4.1 Daya Motor Penggerak .....	12
2.4.2 Momen Puntir .....	12
2.4.3 Putaran Poros Penggerak .....	12
2.4.4 Daya Pully Poros yang Digerakkan .....	13
2.4.5 Momen Puntir yang Terjadi pada Poros Pully yang Digerakkan .....	13
2.4.6 Perencanaan Pully dan V- belt .....	13
2.4.7 Menghitung Kecepatan Linier Sabuk – V .....	14
2.4.8 Menghitung Panjang Sabuk .....	15
2.4.9 Sudut Kontak Pully .....	16
2.4.10 Gaya Tangensial pada Mata Pisau .....	16
2.4.11 Besar Tekanan yang Diberikan Mata Pisau ke Sampah Anorganik .....	16
2.4.12 Tegangan Bengkok yang Terjadi pada Poros .....	17
2.4.13 Tegangan Geser yang Terjadi pada Poros .....	17
2.4.14 Tegangan geser yang diizinkan .....	17
2.4.15 Perhitungan bantalan .....	18
2.4.16 Perhitungan umur bantalan .....	21

### **BAB III METODE MODIFIKASI**

3.1 Diagram Alir .....	22
3.2 Metode Penelitian .....	23
3.2.1 Studi Literatur .....	23
3.2.2 Studi Lapangan .....	23

3.2.3 Waktu dan Tempat .....	23
3.3 Pembuatan dan Perhitungan .....	24
3.4 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	24
3.4.1 Alat yang Digunakan .....	24
3.4.2 Bahan yang Digunakan .....	25
3.5 Perancangan Gambar Kerja .....	26
3.6 Bagian - bagian Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	28
3.7 Prinsip Kerja Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	29
3.8 Pengujian Mesin .....	30
3.9 Analisa dan Pembahasan .....	30
3.10 Kesimpulan dan Saran .....	30

#### **BAB IV PERHITUNGAN DAN RANCANG MESIN**

4.1 Perhitungan Bagian – bagian Mesin .....	31
4.1.1 Daya Motor Penggerak .....	32
4.1.2 Momen Puntir .....	33
4.1.3 Diameter Poros .....	33
4.1.4 Kecepatan Linier Sabuk – V .....	34
4.1.5 Perhitungan Panjang V-belt .....	34
4.1.6 Sudut Kontak Pully .....	36
4.1.7 Putaran Poros yang Digerakkan .....	36
4.1.8 Daya Poros yang Digerakkan .....	37
4.1.9 Momen Puntir yang Terjadi pada Poros yang Digerakkan .....	37
4.1.10 Gaya Tangensial yang Terjadi pada Mata Pisau .....	38
4.1.11 Besar Tekanan yang Diberikan Mata Pisau ke Sampah Anorganik .....	39
4.1.12 Poros Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	40
4.1.13 Tegangan Bengkok yang Terjadi pada Poros .....	45
4.1.14 Tegangan Bengkok yang Diizinkan .....	45
4.1.15 Tegangan Geser yang Terjadi pada Poros .....	46

4.1.16 Perhitungan bantalan .....	47
4.1.17 Perhitungan bantalan .....	48
4.2 Hasil Pengujian dan Pembahasan .....	49
4.3 Pembahasan .....	51

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	52

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Plastik .....	6
Gambar 2.2 Kaleng .....	6
Gambar 2.3 Styrofoam .....	7
Gambar 2.4 Mesin Pencacah Kompos .....	8
Gambar 2.5 Mesin Pencacah Rumput .....	9
Gambar 2.6 Mesin Pencacah Plastik .....	10
Gambar 2.7 Modifikasi Mesin Pencacah Sampah .....	11
Gambar 2.8 Sabuk-V .....	14
Gambar 2.9 Skema Belt & Pully .....	15
Gambar 2.10 Konstruksi Antara Poros dengan Bearing .....	18
Gambar 2.11 Bantalan Gelinding .....	19
Gambar 2.12 Bantalan Luncur .....	20
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	22
Gambar 3.2 Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	26
Gambar 3.3 Desain Gambar Mesin .....	27
Gambar 3.4 Bagian – bagian Mesin .....	28
Gambar 3.5 Poros Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	29
Gambar 4.1 Mesin Pencacah Sampah Anorganik .....	31
Gambar 4.2 Sabuk dan V – belt .....	35
Gambar 4.3 Gaya Tangensial .....	38
Gambar 4.4 Poros Mesin Sampah Anorganik .....	40

Gambar 4.5 Batang Yang Ditumpu Dengan Beban .....	41
Gambar 4.6 Diagram Benda Bebas .....	41
Gambar 4.7 Grafik Pengujian Plastik Jenis Cup (Anorganik) .....	50
Gambar 4.8 Grafik Pengujian Plastik Jenis Botol (Anorganik) .....	50

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang**

Pada umumnya dampak lingkungan disebabkan oleh sampah. Sampah yang dapat memberi dampak terhadap lingkungan yaitu organik dan anorganik. Yang termasuk sampah anorganik, yaitu plastik, kertas, logam, kaca, keramik dan sebagainya.

Penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin hari semakin meningkat, dikarenakan sifat plastik yang ringan, praktis, ekonomis dan dapat menggantikan fungsi dari barang-barang lain. Sifat praktis dan ekonomis ini menyebabkan plastik sering dijadikan barang sekali pakai, sehingga semakin banyaknya penggunaan perlengkapan dari bahan plastik tersebut, menyebabkan semakin banyak pula sampah-sampah plastik. Hal inilah yang menyebabkan jumlah sampah plastik meningkat terus menerus dan menyebabkan masalah lingkungan yang serius.

Plastik merupakan bahan baku kemasan yang banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman, namun semua produk plastik tersebut tidak dapat di daur ulang dengan waktu yang singkat. Tercatat plastik yang digunakan oleh masyarakat Indonesia di tahun 2015 yaitu 5,4 juta ton pertahun dengan menduduki peringkat ke 2 penghasil sampah domestik, “berdasarkan data statistik persampahan plastik tersebut merupakan 14% dari total produksi sampah Indonesia.” (sinar harapan, 2015).

Jumlah sampah plastik akan meningkat di tahun - tahun mendatang yang peningkatannya sekitar 10% pertahun. Limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri dalam bentuk tertentu, seperti butiran, biji/pellet, serbuk, pecahan (Anonim, 2009). Untuk itu diperlukan beberapa mesin yang saling berhubungan, seperti mesin pencacah, mesin pembuat pellet dan mesin injection moulding, namun ketiga mesin tersebut hanya mampu dimiliki oleh industri menengah dan besar. Untuk industri kecil umumnya mereka menggunakan mesin pencacah untuk mendapatkan plastik dalam bentuk serpihan/butiran, dan kemudian serpihan ini yang dijual ke industri menengah dan besar.

Mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar torak 1 silinder ini dirancang dengan sistem menggunting dimana proses pemasukan material sampah dan proses pencacahan dapat dilakukan dalam waktu bersamaan setelah proses pencacahan pertama dilakukan. Dari uraian-uraian diatas maka penulis membuat tugas akhir dengan judul, yaitu **“Modifikasi dan Analisa Mesin Pencacah Sampah Anorganik dengan Penggerak Motor Bakar Torak 1 Silinder”**

## **1. 2. Perumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah yang akan diangkat penulis dalam tugas akhir ini, adalah :

1. Bagaimanakah memodifikasi dan menganalisa mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar torak 1 silinder ?
2. Bisakah mesin pencacah yang dimodifikasi dan dianalisa digunakan untuk mencacah sampah anorganik ?

### **1. 3. Batasan Masalah.**

Mengingat begitu luasnya permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Gambar mesin.
2. Menghitung komponen-komponen mesin dan pemilihan material.
3. Daya motor penggerak.
4. Pembuatan dan perakitan mesin.
5. Uji coba mesin dan data

### **1. 4. Tujuan**

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan mesin pencacah sampah anorganik adalah :

1. Untuk mengurangi sampah anorganik yang dibuang begitu saja.
2. Untuk mendapatkan mesin pencacah sampah anorganik.

### **1. 5. Manfaat**

Manfaat yang didapat yang diperoleh dari pembuatan mesin pencacah adalah :

1. Membuka peluang usaha dan lapangan kerja
2. Mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah anorganik yang dibuang begitu saja.
3. Dapat dioperasikan ditempat terpencil yang tidak menggunakan jaringan listrik.



## **1. 6. Sistematika Penelitian**

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab dengan uraian masing – masing bab adalah :

### **BAB I . PENDAHULUAN**

Pada BAB 1 ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada BAB II ini membahas pengertian sampah anorganik, jenis – jenis sampah anorganik, jenis – jenis mesin pencacah dan bagian – bagian dari komponen mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar torak 1 silinder.

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada BAB III ini membahas tentang konsep rancangan mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar torak 1 silinder.

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB IV ini membahas tentang perhitungan mekanik yang dihasilkan dari mesin pencacah sampah anorganik dengan penggerak motor bakar torak 1 silinder.

### **BAB V. KESIMPULAN**

Pada BAB V ini membahas hasil yang didapatkan dari perancangan dan pengujian mesin yang telah dibuat, baik dari hasil perhitungan maupun teori.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007, *Dasar – Dasar Teknik Alat*, Rineka Cipta. Jakarta.
3. Jain. R. K, 1983, *Machine Design*, Khanna Publisher. New Delhi
4. Amstead, B. H, dkk, 1981, *Teknologi Mekanik*, Erlangga, Jakarta
5. A.D Deutcsman, 1975, *Machine Design Theory and Practice*, Machinilan Publisihing, New Yourk
6. Sumule, 2006. Produk Teknologi Berwawasan Lingkungan. Staf Peneliti pada direktorat Pengkajian Ilmu Dasar dan Terapan, BPP Teknologi.  
<http://www.handling.com/apakbar/bas ic data>.
7. Anonim, 2009 <http://www.kompasiana.com/2008/> pengelolaan-sampah-dan-kebijakanpemerintah-dalam-penanggulangankasus-sampah-dki-jakarta(diunduh pada hari kamis tanggal 09 Januari 2020).