

# PERANCANGAN MESIN PENCACAH PLASTIK (PET) DENGAN PENDEKATAN SISTEM UNTUK PENGOLAHAN SAMPAH DI PUNTANG COFFEE DESA CAMPAKAMULYA

Fathan Alditama 1602164114, Yanuar Herlambang, S.Sn., M.Ds 17810066, Hardy Adiluhung,  
S.Sn.,M.Sn. 20800001

Program Studi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

[fathanalditama@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:fathanalditama@student.telkomuniversity.ac.id), [yanuarh@telkomuniversity.ac.id](mailto:yanuarh@telkomuniversity.ac.id),

[hardydil@telkomuniversity.ac.id](mailto:hardydil@telkomuniversity.ac.id)

## Abstrak

Dalam Pengolahan sampah dibutuhkan banyak pertimbangan, dengan adanya teknologi yang memadai untuk membuat TPA agar tidak adanya limbah atau polusi yang mencemari lingkungan. Dari segi sampah yang di olah banyaklah jenis yang harus di perhatikan agar tidak terjadi salah guna terhadap alat pengolah sampah. Walaupun sudah banyak tempat pengolahan sampah masih banyak sampah yang tidak pada tempatnya atau pengolahan yang dapat merusak lingkungan. Dengan ini usaha pemerintah dalam mengatasi sampah dari beberapa desa maupun kota harus di tingkatkan dengan sistem yang efisien dan tepat guna agar meminimalisir lahan pembuangan atau *Landfill*. Dari segi pengolahan sampah di rumah tangga yang jauh dari TPA masih dengan cara yang tidak baik untuk lingkungan. Hal ini terjadi di mana mana seperti di bandung karena kurangnya kesadaran masyarakat.

Kata kunci: *Pengolahan, Sistem*

## Abstract

*In waste processing requires a lot of consideration, with adequate technology to make landfill so that no waste or pollution pollutes the environment. In terms of waste management, there are many types that must be considered in order to avoid misuse of the waste processing equipment. Even though there are many waste treatment plants, there are still many waste that is not in place or processing that can damage the environment. With this, the government's efforts to overcome the waste from several villages and cities must be improved with an efficient and appropriate system to minimize landfill or landfill. In terms of processing waste in households far from the landfill is still in a way that is not good for the environment. This happens everywhere like in Bandung because of a lack of public awareness. Keywords: Processing, System*

## 1. PENDAHULUAN

Banyak daerah di pinggir bandung yang tidak memiliki banyak akses, dimana banyaknya kebutuhan sederhana dalam mengolah atau memindahkan sampah dan limbah dari dataran tinggi . salah satu daerah yang kurang memiliki sistem pembuangan sampah yang benar adalah di

daerah cimaung dan gunung puntang. Di daerah gunung puntang sampah dan limbah dari rumah dan berbagai jenis usaha kecil. Dari sampah organik seperti tumbuhan yang layu dan sisa makanan hingga sampah anorganik yang dapat mencemari daerah sekitar seperti plastic Diolah dengan cara di bakar dan di timbun. Hal ini dapat menimbulkan

polusi udara di daerah yang masih memiliki udara yang segar atau tidak terlalu terkontaminasi.

Hal ini telah diteruskan selama puluhan taun menimbulkan kualitas udara di daerah gunung puntang menurun. Dengan makin banyaknya masyarakat yang tinggal di daerah ini makin banyak jumlah sampah yang dihasilkan. Dari sekian banyak rumah dan usaha hanya sebagian kecil yang mendaur ulang dengan benar. Yangpah yang paling banyak di daur ulang yaitu sampah organic karena gunung puntang adalah daerah pertanian. Pemerintah sendiri belum ada penanganan dari hal ini karena jalan yang jauh dari TPS tidak ada yang mengambil dan membawa sampah untuk di olah.

Dengan gunung puntang menjadi daerah wisata banyak pengunjung dari daerah bandung dan soreang yang berkemah atau berwisata. Namun banyak pengunjung yang tidak membuang sampah pada tempatnya. Hal ini juga di karenakan kurangnya tempat sampah. Bukan hanya pengunjung saja yang buang sampah tidak pada tempatnya , karena banyak warga lokal yang juga tidak peduli dengan lingkungan. Hal ini menyebabkan banyaknya sampah di pinggir jalan dan di aliran air. Menyebabkan air hujan mengalir di jalan dan membahayakan pengendara sekitar.

Di daerah Campaka Mulya ada ukm Puntang Coffee yang ingin membuat pengolahan sampah plastik yang dapat di manfaatkan oleh warga sekitar.

Ukm puntang coffee ini mengetahui beberapa cara untuk mengolah sampah organik dengan adanya hasil tani yang dijadikan berbagai kompos organik. Disini puntang coffee ingin mengolah sampah plastic untuk di jadikan berbagai hasil olahan

## 2. METODE

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk memperoleh

data bermanfaat yang akan digunakan untuk kelanjutan penelitian. Metodologi merupakan sebuah Analisa secara teori yang membahas cara dan metode penelitian yang bersifat sistematis untuk menambah ilmu dan mengetahui dari penelitian, penelitian adalah suatu usaha yang tersusun dan terorganisasi dalam mencari dan menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan hasil dan jawaban

Metodologi penelitian berdasarkan karakteristik masalah dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Penelitian historis
2. Penelitian deskriptif
3. Studi kasus lapangan
4. Penelitian kerelasional
5. Penelitian komparatif
6. Eksperimen

Metode yang di implementasi adalah metode penelitian studi kasus. Metode ini dipilih dikarenakan eksplorasi mendalam terkait Pengolahan sampah di daerah Gunung Puntang. Sehingga metode ini berkaitan langsung dengan fakta lingkungan sekitar.

## 3. LANDASAN EMPIRIK

Di daerah gunung puntang, sampah berasal dari berbagai aktifitas sehari hari dengan banyaknya rumah warga dan usaha kecil maupun besar yang mengeluarkan limbah dan pembuangan. Masyarakat di puntang hanya mengolah sampah dengan cara di bakar, hal ini bisa menimbulkan polusi udara. Dominasi volume sampah terbesar dari rumah warga dimana sampah organik dan anorganik dalam

satu rumah bisa mencapai 3kg hingga 8kg per satu minggu. Dengan banyaknya rumah warga sampah dari beberapa rumah atau per RW di kumpulkan di tempat pembakaran yang terbuat dari batu bata dan di bakar. Terkadang ada warga yang membakar sampah di pinggir jalan, hingga mencemari udara dan mengganggu penglihatan dengan asap bagi pengendara sekitar.

Sampah lainnya banyaknya dari bentuk usaha seperti ladang pertanian dan pabrik. Sampah dari ladang pertanian hampir semuanya organik dimana hanya di kumpulkan dan dibiarkan mengkering atau seperti rumah warga di olah dengan cara di bakar. Jumlah sampahnya hanya bertambah bila ada musim panen dimana bagian yang tidak di olah dari hasil panen seperti jagung, beras dan kopi akan di buang.

Di gunung puntang ada beberapa pabrik apparel tetapi hasil observasi belum bisa melihat lebih dalam terhadap cara pengolahan limbah dari produksi tersebut.

Sampah dari daerah gn puntang memiliki 3 jenis yaitu sampah anorganik , sampah organik dan sampah material. Dari data yang di ambil jenis sampah paling banyak yang menimbulkan pencemaran dengan volume terbesar adalah plastic. Banyak Sampah plastic yang berserakan di jalan. Hal ini bisa membahayakan pengendara sekitar dan bisa juga menyebabkan hambatnya saluran air yang turun ke daerah cimaung. Bila ada hujan besar sering kali meluapnya air ke jalan membuat jalan tertutup dengan air hujan dan merusak kualitas jalan yang sudah mulus.

### 3.1 Aspek Sistem

Dengan menggunakan casing yang kuat dan di cacah atau di potong potong menggunakan pisau berbentuk silindris yang berputar menggunakan mesin.

Casing yang di gunakan akan berbentuk seperti tabung atau persegi Panjang dengan bagian atas yang terbuka agar mudah memasukan sampah plastic kedalam mesin.

Pisau atau penggiling untuk mencacah plastic akan berputar terus menerus dan menghancurkan plastic dengan tekanan dari kedua penggiling yang menekan plastic secara bersamaan.

Penggerak penggiling menggunakan mesin yang berputar seperti motor listrik, atau motor bertenaga bbm.

### 3.2 Aspek Fungsi

Fungsi dari konsep produk yang di rancang adalah sebagai mesin pencacah plastic dengan bertujuan mengubah plastic seperti tutup botol dan bungkus plastic menjadi serpihan serpihan kecil. fungsi dari pengolahan ini adalah agar plastik lebih mudah untuk di lelehkan dan di bentuk kembali menjadi produk yang lebih bermanfaat.

### 3.3 Aspek Material

Material yang digunakan harus kokoh dan tahan lama namun material dari part-part mesin akan berbera. Dari konsep mesin ini casingnya dapat di perkirakan menggunakan material logam seperti (aluminium, besi, atau stainlesssteel). Dari bagian penggiling sampah dapat di perkirakan menggunakan material logam yang lebih kuat. Seperti casing yang menggunakan aluminium atau besi , bagian penggiling juga di perkirakan menggunakan material yang sama, namun perbedaannya dalah dari ketebalan logam yang digunakan.

### 3.4 Aspek Ergonomi

Di desain agar memberi kemudahan pada saat mengoperasikan produk dengan harapan juga mudah di pahami cara untuk mengoperasikan alat.

### 3.5 Aspek Keamanan

Sehubung produk ini menggunakan pisau yang berputar dengan kecepatan yang cukup tinggi desain dari produk juga haru memberi keamanan terhadap pengguna agar tidak terjadi hal yang tidak di inginkan.

#### 4. PEMBAHASAN DAN HASIL

##### a) T.O.R (*Term Of Reference*)

*Term of Reference* adalah segala batasan yang berguna agar sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam proses perancangan ini TOR adalah sebagai berikut:

##### 1. Pertimbangan Desain

- Desain di sesuaikan dengan lingkungan
- Desain di buat lebih mudah untuk digunakan
- Desain dan Material harus tahan lama
- Desain Sistem akan dibuat menyesuaikan kebutuhan dan di rancang agar mudah untuk di operasikan

##### Batasan Desain

1. Jumlah fasilitas yang terbatas karena ukuran dari *Cable Car*.

2. Mempertimbangkan pemilihan motif dan warna yang tepat.
3. Material Interior *Cable Car* ini harus menggunakan bahan yang kuat.
4. Pada bagian posisi *grabrails* harus memberi kenyamanan bagi pengguna.

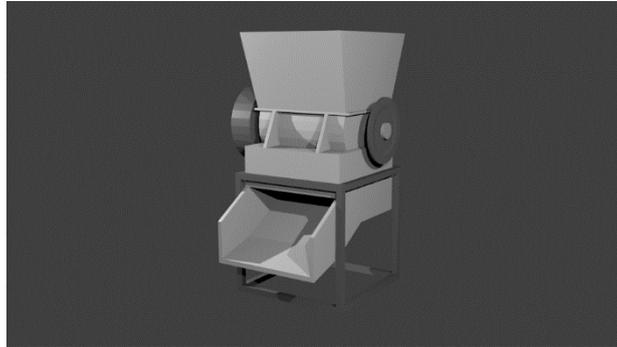
##### Deskripsi Desain

Desain terinspirasi dari mesin cacah yang digunakan untuk mengolah logam namun menggunakan material dan sistem yang berbeda

- menggunakan sistem yang mudah untuk di operasikan dengan memasukan sampah dari atas dan di cacah lalu serpihan plastic turun kebawah dimana ada wadah khusus untuk menampung hasil olahan

### Sketsa Alternatif

Berupa visualisasi alternative desain produk yang dirancang.



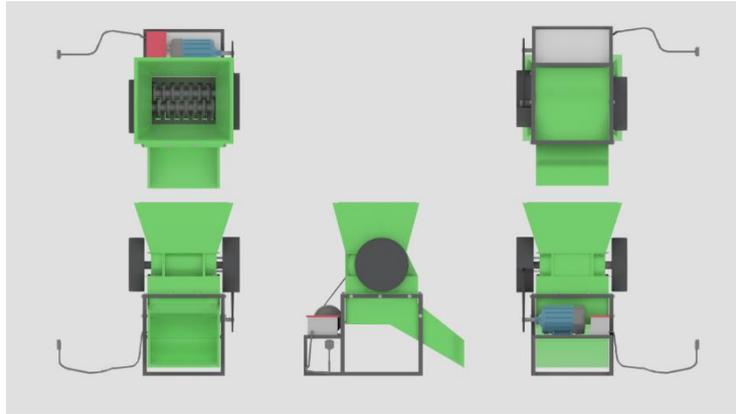
Gambar 1. 3D konsep  
(Sumber: Dokumen pribadi)

### Final Render

Berupa visualisasi produk secara keseluruhan untuk menginformasikan bentuk dan warna produk.



Gambar 2. Final desain  
(Sumber: Dokumen pribadi)



Gambar 3. *Gambar tampak*  
(Sumber: Dokumen pribadi)

## 5. KESIMPULAN

Sistem pengolahan sampah ini dapat dioperasikan di beberapa daerah dataran tinggi. Untuk saat ini lebih utama di ukm Puntang Coffee daerah campaklaya, Gunung Puntang. Dengan ini masyarakat akan lebih terbantu terhadap masalah polusi yang terjadi. Dan akan memberi kesadaran lebih terhadap masyarakat sekitar. Dengan kurangnya akses untuk tpa dan sistem yang sederhana ini dapat di implementasikan dengan mudah.

Dengan di desainnya alat pengolah sampah akan mempermudah untuk mengatasi sampah plastik di sekitar.

### Daftar Pustaka

[neliti.com/publications/133945/pengolahan-sampah-plastik](https://neliti.com/publications/133945/pengolahan-sampah-plastik)

Alex, S. 2012. Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Yogyakarta: Pustaka Baru Press Sleman

Anonim, 2017. Sampah. Wikipedia. <https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>. Diakses Pada Tanggal 9 Januari 2018

Davidson A., 1970. Hand Book of Precision Engineering. USA: Mc. Graw Hill Book Co. <http://books.google.co.id/>. Diakses Pada Tanggal 17 Desember 2017.

Sukmatama. 2013. Mengolah limbah plastik menjadi energi. Jakarta: PT. Artha Teknindo.

Surono, dkk. 2016. Pengolahan Sampah Plastik Jenis PP, PET dan PE Menjadi Bahan Bakar Minyak dan Karakteristiknya. Yogyakarta: Fakultas Teknik, Universitas Janabadra. Jurnal.1 (1) : 32-37. (Online). <http://e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JMST>. Diakses Pada tanggal 17 Desember 2017