

**PERANCANGAN MESIN PENCACAH SEBAGAI SARANA  
PENGELOLAAN SAMPAH PADA *BASECAMP*  
PENDAKIAN GUNUNG**

**(Studi Kasus: *Basecamp* Pendakian Gunung Slamet Jalur Bambangan)**

**TUGAS AKHIR**

**Wanandi Kuncoro Jati**

**131.17.007**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Desain  
pada Program Studi Desain Produk



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
KOTA DELTAMAS**

**2021**

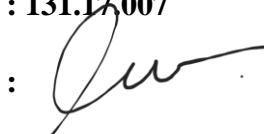
## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan  
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Wanandi Kuncoro Jati**

**NIM : 131.17.007**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 10 Juli 2021**

**PERANCANGAN MESIN PENCACAH SEBAGAI SARANA  
PENGELOLAAN SAMPAH PADA *BASECAMP*  
PENDAKIAN GUNUNG**

**TUGAS AKHIR**

**Wanandi Kuncoro Jati**

**131.17.007**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Desain  
pada Program Studi Desain Produk

Menyetujui,

Bandung, 16 Agustus 2021

Pembimbing



Harry Anugrah Mawardi, M.Ds.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Desain Produk



Ir. Oemar Handojo, M.Sn.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat rahmat-Nya sehingga penulisan dan penyusunan tugas akhir dengan judul “Perancangan Mesin Pencacah Sebagai Sarana Pengelolaan Sampah pada *Basecamp* Pendakian Gunung” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Oemar Handojo, M.Sn. selaku ketua program studi desain produk Institut Teknologi Sains Bandung
2. Harry Anugrah Mawardi, M.Ds. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasihat dan bimbingan selama pengerjaan tugas akhir.
3. Pengelola Basecamp Pendakian Gunung Slamet Jalur Bambangan Purbalingga yang telah membantu dalam pengumpulan data lapangan sebagai kelengkapan tugas akhir.
4. Orang tua yang telah memberikan semangat dan motivasi selama melakukan penelitian.
5. Lintang Fitriani yang telah memberikan semangat dan membantu proses penelitian.
6. Teman-teman kuliah yang selama ini berjuang bersama dan saling membantu satu dengan yang lain.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan yang melimpah serta tugas akhir ini diharapkan memberikan manfaat untuk memberikan informasi dan pengetahuan bagi pembacanya. Aamiin.

Banyumas, Juli 2021

Penulis

Wanandi Kuncoro Jati

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

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wanandi Kuncoro Jati

NIM : 131.17.007

Program Studi : Desain produk

Fakultas : Teknik dan Desain

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah berjudul:

**“Perancangan Mesin Pencacah Sebagai Sarana Pengelolaan Sampah pada Basecamp Pendakian Gunung”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Banyumas

Pada Tanggal : 10 Juli 2021

Yang Menyatakan



(Wanandi Kuncoro Jati)

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Asumsi awal penelitian .....	3
1.6 Batasan penelitian .....	4
1.7 Metode penelitian.....	4
1.8 Kerangka berfikir penelitian.....	5
1.9 Tahap penelitian .....	7
1.10 Sistematika pembahasan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
II.1. Pendakian Gunung .....	8
II.2. Klasifikasi Pendakian.....	9
II.3. Registrasi Pendakian .....	11
II.4. Jenis Sampah .....	11
II.5. Manfaat Sampah.....	12
II.5.1. Manfaat Sampah Organik.....	12
II.5.2. Manfaat sampah anorganik .....	12
II.6. Mesin Penghancur .....	14
II.6.1. Definisi Proses Pemotongan.....	15
II.6.2. Adaptasi Pemotongan.....	16

<b>BAB III DATA LAPANGAN.....</b>	<b>19</b>
III.1. Sumber Data .....	19
III.2. Kondisi Lapangan .....	19
III.3. Registrasi Pendaki.....	20
III.4. Jumlah Pendaki .....	21
III.5. Pengumpulan Sampah di <i>Basecamp</i> .....	22
III.6. Analisa Data.....	24
<b>BAB IV KONSEP DESAIN .....</b>	<b>26</b>
IV.1. Pertimbangan Desain .....	26
IV.2. Kebutuhan desain.....	27
IV.3. Batasan Desain.....	27
IV.4. Aspek Desain .....	27
IV.5. Image Chart.....	30
<b>BAB V PENGEMBANGAN DESAIN.....</b>	<b>32</b>
V.1. Alur Pengelolaan Sampah.....	32
V.2. Desain Mesin Pencacah .....	33
V.2.1. 3d Modeling .....	33
V.2.2. Rendering .....	34
V.2.3. Sistem Operasi Mesin.....	35
V.2.4. Skema Operasional Mesin.....	37
V.2.5. Model berskala .....	39
V.3. Desain Tempat Sampah .....	40
V.3.1. 3d Modeling .....	40
V.3.2. Rendering .....	41
V.3.3. Titik Penempatan.....	41
V.3.4. Skema Operasional.....	42
V.3.5. Model Berskala.....	43
<b>BAB VI KESIMPULAN.....</b>	<b>44</b>
VI.1. Kesimpulan .....	44
VI.2. Rekomendasi Desain.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. bagan kerangka berfikir penelitian .....	6
Gambar II.1. Suasana pendakian gunung Slamet .....	8
Gambar II.2. Medan pendakian gunung Slamet .....	10
Gambar II.3. Alur registrasi pendaki .....	11
Gambar II.4. Konstruksi <i>Cutter Box</i> .....	16
Gambar II.5. <i>Shear cutting</i> .....	16
Gambar II.6. Sudut pisau penghancur .....	17
Gambar III.1. <i>Basecamp</i> Pendakian Gunung Slamet via Bambang .....	19
Gambar III.2. Alur registrasi pendaki Gunung Slamet via Bambang .....	20
Gambar III.3. Tempat pengumpulan sampah <i>Basecamp</i> Bambang .....	23
Gambar III.4. Alur pengelolaan sampah di <i>Basecamp</i> Bambang .....	23
Gambar IV.1. Ergonomi tempat sampah .....	28
Gambar IV.2. Ergonomi mesin pencacah .....	28
Gambar IV.3. Motor listrik 1hp 1400rpm 220v .....	29
Gambar IV.4. Modul relay XY-J02 .....	30
Gambar IV.5. Image chart modern-natural .....	31
Gambar V.1. Sistem pengelolaan sampah .....	32
Gambar V.2. Perspektif mesin pencacah depan .....	33
Gambar V.3. Perspektif mesin pencacah belakang .....	34
Gambar V.4. Rendering mesin pencacah depan .....	34
Gambar V.5. Rendering mesin pencacah belakang .....	35
Gambar V.6. Rangkaian <i>relay</i> .....	37
Gambar V.7. Struktur mesin pencacah .....	37
Gambar V.8. Bagian mesin pencacah .....	38
Gambar V.9. Skema operasional mesin pencacah .....	38
Gambar V.10. Model berskala mesin pencacah .....	39
Gambar V.11. Perbandingan ukuran mesin pencacah dan tempat sampah .....	39
Gambar V.12. Perspektif tempat sampah depan .....	40
Gambar V.13. Perspektif tempat sampah belakang .....	40
Gambar V.14. Rendering tempat sampah depan .....	41
Gambar V.15. Rendering tempat sampah belakang .....	41



Gambar V.16. Titik penempatan tempat sampah.....	42
Gambar V.17. Struktur tempat sampah.....	42
Gambar V.18. Skema operasional tempat sampah .....	43
Gambar V.19. Model berskala tempat sampah .....	43