

**Perancangan Produk Pengelolaan Sampah Organik
di Dapur Umum Darurat Bencana Banjir**

Tugas Akhir

Amalia Rifki Nadira

131.19.004



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JANUARI 2023**

**Perancangan Produk Pengelolaan Sampah Organik
di Dapur Umum Darurat Bencana Banjir**

Tugas Akhir:

Amalia Rifki Nadira

131.19.004

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
JANUARI 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Amalia Rifki Nadira

NIM : 13119004

Tanda Tangan : 

Tanggal : 8 September 2023

HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAN PRODUK PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK
DI DAPUR UMUM DARURAT BENCANA BANJIR

TUGAS AKHIR

AMALIA RIFKI NADIRA

13119004

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain
pada Program Studi Desain Produk

Menyetujui,
Kota Deltamas, 8 September 2023
Pembimbing



Adellia Paramithasari, Ph.D

Mengetahui,
Ketua Program Studi Desain Produk ITSB



Ir. Oemar Handojo, M.Sn

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menuntaskan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Produk Pengelolaan Sampah Organik di Dapur Darurat Pengungsian Banjir” yang menjadi syarat untuk mencapai gelar sarjana Program Studi Desain Produk, Fakultas Teknik dan Desain di Institut Teknologi Dan Sains Bandung. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dari awal saat memulai studi hingga sampai penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun pihak-pihak yang terlibat ikut membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Kedua orang tua saya, Ibu Dian Kusumawardani dan Bapak Imron Afroni yang sudah memberikan dukungan moral dan materi beserta doa yang tulus;
2. Bapak Ir. Oemar Handoyo, M.Sn, sebagai Ketua Program Studi Desain Produk Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi dan Sains Bandung serta sebagai dosen pengampu mata kuliah Tugas Akhir yang membantu mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir;
3. Ibu Adellia Paramithasari, Ph.D, sebagai dosen pembimbing yang sudah mengarahkan proses penelitian Tugas Akhir;
4. Bapak Drs. Iyus Susila, M.Ds., sebagai dosen wali dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan perkuliahan ini tepat waktu; dan
5. Teman-teman desain produk angkatan 2019 yang mendukung satu sama lain.

Kota Deltamas, 8 September 2023



Amalia Rifki Nadira

13119004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI**

Sebagai civitas academica Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amalia Rifki Nadira
NIM : 13119004
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis karya : Tugas Akhir

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

“PERANCANGAN PRODUK PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI DAPUR UMUM DARURAT BENCANA BANJIR”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan 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: Bekasi

Pada tanggal: 8 September 2023

Yang menyatakan



(AMALIA RIFKI NADIRA)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.5 Asumsi Awal Penelitian.....	4
I.6 Batasan Penelitian.....	4
I.7 Metodologi Penelitian.....	5
I.8 Kerangka Berpikir.....	5
I.9 Tahapan Penelitian.....	7
I.10 Sistematika Pembahasan.....	8
BAB II DATA LITERATUR.....	9
II.1 Bencana Banjir di Indonesia.....	9

II.2 Dapur Umum Darurat.....	13
II.3 Karakteristik Sampah Organik	14
II.4 Manajemen Sampah di Pengungsian.....	15
II.5 Perhitungan Timbulan Sampah	17
BAB III DATA LAPANGAN.....	18
BAB IV KONSEP DESAIN	21
IV.1 Term Of Reference.....	21
IV.1.1 Pertimbangan Desain.....	21
IV.1.2 Kebutuhan Desain	23
IV.1.3 Batasan Desain	23
IV.1.4 Aspek Desain.....	24
IV.1.5 <i>Product Statement</i>	33
IV.2 Percobaan Desain	34
IV.3.1 Alternatif Mekanisme.....	34
IV.3.3.1 Alternatif Mekanisme Ke-1	34
IV.3.3.2 Alternatif Mekanisme Ke-1	38
IV.3.3.3 Alternatif Mekanisme Ke-1	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
V.1 Kesimpulan	64
V.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.5.1 Besar Timbulan Sampah Berdasarkan SNI 3.04-1993.03	17
Tabel 4.1.1.1 Tahapan Kerja	21
Tabel 4.1.4.1 Referensi Produk <i>Waste Compactor</i>	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Tumpukan Sampah di Pengungsian	2
Gambar 1.1.2 Hewan Penyebar Penyakit.....	2
Gambar 1.8.1 Skema Kerangka Berpikir	6
Gambar 2.1.1 Bencana Banjir	9
Gambar 2.1.2 Bencana Banjir Bandang di Semarang.....	10
Gambar 2.1.3 Banjir Air di Jakarta	10
Gambar 2.1.4 Banjir Lumpur di Sigi	11
Gambar 2.1.5 Banjir di Jawa Timur.....	11
Gambar 2.1.6 Rekapitulasi Korban Banjir di Kabupaten Bekasi.....	12
Gambar 2.2.1 Dapur Umum Darurat.....	13
Gambar 2.3.1 Sampah Organik.....	14
Gambar 3.1 Dapur Umum.....	18
Gambar 3.2 Mengumpulkan Sampah dengan Gerobak	20
Gambar 3.3 Membawa Sampah ke TPS Pengungsian	20
Gambar 3.4 Menaruh Sampah ke TPS Pengungsian	20
Gambar 4.1.4.1 <i>Elbow Rest Height, Standing</i>	24
Gambar 4.1.4.2 Posisi Tangan untuk Handle Shredder	24
Gambar 4.1.4.3 Posisi Tangan untuk Cara Kerja Roda Press.....	25
Gambar 4.1.4.4 Posisi Badan Saat Menarik Gerobak.....	25
Gambar 4.1.4.5 <i>Shredder</i> dan Tuas.....	26
Gambar 4.1.4.6 Mesin Press Ulir.....	27
Gambar 4.1.4.7 Tangan Orang Menggunakan Mesin Press Ulir	27
Gambar 4.1.4.8 Mesin Press Tarik.....	27
Gambar 4.1.4.9 Tangan Orang Menggunakan Mesin Press Tarik.....	27
Gambar 4.1.4.10 <i>Plastic Wrap</i>	28

Gambar 4.1.4.11 Gulungan <i>Plastic Wrap</i>	28
Gambar 4.1.4.12 Merek <i>Plastic Wrap</i> Ramah Lingkungan.....	29
Gambar 4.1.4.13 <i>Slide Cutter U Type</i>	29
Gambar 4.1.4.14 <i>Stainless Steel</i>	30
Gambar 4.1.4.15 Plastik HDPE.....	30
Gambar 4.1.4.16 Produk dengan <i>Anti Slip Silicone</i>	30
Gambar 4.1.4.17 <i>Image Board</i>	31
Gambar 4.1.4.18 Benda Berwarna Hijau dan Putih.....	30
Gambar 4.1.4.19 Hasil Cacahan Tercecer di Tanah.....	32
Gambar 4.3.1.1.1 Sketsa Percobaan Desain ke-1.....	34
Gambar 4.3.1.1.2 Skenario Percobaan Desain ke-1	35
Gambar 4.3.1.1.3 Penjelasan <i>Handle</i>	35
Gambar 4.3.1.1.4 Cara Press Percobaan ke-1 Bekerja.....	36
Gambar 4.3.1.1.5 Cara Menaikkan <i>Handle</i> untuk Mengepress Sampah ..	36
Gambar 4.3.1.1.7 Peletakkan <i>PPlastic Wrap, Slide Cutter</i> , dan Wadah Penampung Air Sampah.....	37
Gambar 4.3.1.1.8 Cara Memindahkan Produk ke-1.....	37
Gambar 4.3.1.1.9 Studi Model Percobaan ke-1	38
Gambar 4.3.1.2.1 Sketsa Percobaan Desain ke-2.....	39
Gambar 4.3.1.2.2 Percobaan Desain ke-2	39
Gambar 4.3.1.2.3 <i>Box Press</i>	40
Gambar 4.3.1.2.4 Lempengan <i>Press</i>	41
Gambar 4.3.1.2.5 Simulasi <i>Press</i> Diturunkan.....	41
Gambar 4.3.1.2.6 Simulasi <i>Box Press</i> Dibuka	42
Gambar 4.3.1.2.7 Gerobak di Percobaan ke-2	42
Gambar 4.3.1.2.8 Studi Model Percobaan ke-2	43
Gambar 4.3.1.2.1 Sketsa Percobaan Desain ke-2.....	43

Gambar 4.3.1.3.1 Percobaan Desain ke-3	44
Gambar 4.3.1.3.2 Mekanis Press Desain ke-3	45
Gambar 4.3.1.3.3 Wadah <i>Press</i> Percobaan ke-3	45
Gambar 4.3.1.3.4 Simulasi Membuka <i>Box Press</i> dan Kaki	46
Gambar 4.3.1.3.5 Kunci Wadah Press	46
Gambar 4.3.1.3.6 Kunci <i>Handle</i> Desain ke-3	47
Gambar 4.3.1.3.7 Lempengan <i>Press</i> Desain ke-3	47
Gambar 4.3.1.3.8 Troli Percobaan Desain ke-3	48
Gambar 4.3.2.1 Visualisasi Bentuk Trapesium pada Burung	49
Gambar 4.3.2.2 Sketsa Kasar Ide <i>Styling</i>	49
Gambar 4.3.2.3 Percobaan <i>Styling</i> Desain Ke-3	50
Gambar 4.4.1.1 Render Final Perspektif	51
Gambar 4.4.1.2 Render Gerobak Final Perspektif	52
Gambar 4.4.1.3 Gambar Tampak Representatif Produk Pengelolaan Sampah	52
Gambar 4.4.1.6 Perbandingan Manusia Dewasa dengan Produk Final	53
Gambar 4.4.1.7 Fitur di Produk Final	54
Gambar 4.4.2.1 Simulasi Membuka Pintu	54
Gambar 4.4.2.2 Simulasi Menarik Komponen	55
Gambar 4.4.2.3 Simulasi Membuka Wadah <i>Press</i>	55
Gambar 4.4.2.4 Simulasi Melapisi Wadah Menggunakan <i>Plastic Wrap</i> ..	55
Gambar 4.4.2.5 Simulasi Menuang Sampah	56
Gambar 4.4.2.6 Simulasi Memutar <i>Handle Press</i> 1	56
Gambar 4.4.2.7 Simulasi Memutar <i>Handle Press</i> 2	57
Gambar 4.4.2.8 Simulasi Melihat Sampah dari Luar	57
Gambar 4.4.2.9 Simulasi Melepaskan Lempengan <i>Press</i>	58
Gambar 4.4.2.10 Simulasi Menyelipkan Lempengan <i>Press</i>	58

Gambar 4.4.2.11 Simulasi Dua Operator Sedang Memutar Setir <i>Handle Press</i>	59
Gambar 4.4.2.12 Simulasi Memutar Setir <i>Handle Press</i>	59
Gambar 4.4.2.13 Simulasi Mengunci <i>Handle Press</i>	60
Gambar 4.4.2.14 Simulasi Mengambil Wadah Air	60
Gambar 4.4.2.15 Simulasi Membungkus Sampah Hasil <i>Press</i>	60
Gambar 4.4.2.16 Simulasi Sampah Dibawa dengan Gerobak	61
Gambar 4.4.2.17 Simulasi Membawa Produk dengan Gerobak	61
Gambar 4.4.3.1 Model Produk Pengelolaan Sampah	62
Gambar 4.4.3.2 Model Produk Gerobak	62
Gambar 4.4.3.2 Model Produk Pengelolaan Sampah Diatas Gerobak	63

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Kerja.....	70
Gambar Kerja Susunan Komponen.....	71
Gambar Kerja Gerobak	72
Gambar Kerja Komponen Corong	73
Gambar Kerja Komponen Shredder.....	74
Gambar Kerja Komponen Handle Shredder	75
Gambar Kerja Komponen Press.....	76
Gambar Kerja Komponen Kunci Wadah Press.....	77
Gambar Kerja Komponen Kunci Slot.....	78
Gambar Kerja Komponen Pembungkus	79
Gambar Kerja Komponen Wadah Air.....	80
Gambar Kerja Komponen Rangka Badan.....	81