

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN ALAT PENCACAH SAMPAH ORGANIK DENGAN KAPASITAS 300
KG/JAM**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

**EDO ADITYAYUDHA
20130130168**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Agustus 2018

Edo Aditya Yudha

MOTTO

“Bukanlah hidup jika tidak ada masalah, bukanlah sukses jika tidak melalui rintangan, bukanlah menang jika tidak dengan pertarungan, bukanlah lulus jika tidak ada ujian, dan bukanlah berhasil jika tidak berusaha, maka berusahalah”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, amin. Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Judul yang penyusun ajukan adalah "PEMBUATAN ALAT PENCACAH SAMPAH ORGANIK DENGAN KAPASITAS 300 KG/JAM".

Dalam penyusunan Tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta bapak Jasmani dan ibu Sulikah, serta segenap keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan dari awal sampai akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Sukamta. M. T., IPM. sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang bermanfaat dengan hati yang sabar.
3. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, M. T., Ph.D. sebagai pembimbing II yang telah memberikan arahan teknis dan koresi yang bermanfaat.
4. Staff pengajar, Laboran, TU Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Sahabat seperjuangan (BM TEAM), Ganang Efriantoro, Ayub Mukromin, Baskoro Pamungkas beserta teman-teman lainnya yang sudah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak biasa disebutkan satu persatu.
6. Keluarga kontrakan Tim Hore, Pambudi Herawan, Arief Rakhmatullah, Dinta P, Destik Kurniawan, Aan Widyanto, Rahmawanto, Ardian Guntara, Faisal Irfan. Terimakasih sudah saling dukung, saling membantu dan memberi semangat.
7. Teman – teman Teknik Mesin kelas D angkatan 2013 yang telah memeberikan semangat, support dan perhatiannya
8. Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin UMY angkatan 2013 yang telah banyak membantu penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Dian Permatasari sebagai calon pendamping hidup atas kesetiaan, perhatian dan pemberi semangat.

10. Semua pihak terkait dengan pembuatan alat ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu dan telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, semoga Allah SWT membalas bantuan tersebut berlipat ganda.

Yogyakarta, 27 Agustus 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO.....	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Pembuatan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	3
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.2 DASAR TEORI	6
2.2.1 Pengertian sampah	6
2.2.2 Jenis-Jenis Sampah	7
2.2.3 Prinsip Pengolahan Sampah	9
2.2.4 Kompos	9
2.2.5 Tipe Mekanisme Alat Pencacah	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Pengujian.....	12
3.2 Diagram Pengujian.....	12
3.3 Alat dan Bahan Pengujian	13
3.4 Spesifikasi Mesin Pencacah.....	24

3.5	Prosedur Pengoprasian Alat.....	25
3.6	Kendala Saat Pengerjaan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil Pembuatan Alat Pencacah Sampah Organik.....	28
4.2	Mekanisme Kerja Mesin.....	30
4.3	Spesifikasi Bagian Mesin Pencacah.....	33
4.4	Unjuk kerja mesin pencacah sampah organik.....	35
BAB V PENUTUP		39
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Pembuatan	13
Gambar 2 gerinda	14
Gambar 3 Mata Gerinda Penghalus Gambar 4 Mata Gerinda Potong.....	14
Gambar 5 Elektroda.....	15
Gambar 6 Las Listrik.....	15
Gambar 7 Las Karbit	16
Gambar 8 Topeng Las	16
Gambar 9 Mistar Siku.....	17
Gambar 10 Tang.....	17
Gambar 11 Kunci 10 dan 12	17
Gambar 12 Palu Paku	18
Gambar 13 Roll Meteran	18
Gambar 14 Mesin Diesel	19
Gambar 15 Pisau Pencacah	19
Gambar 16 (a) Plat Baja dan (b) Posisi Plat Baja.....	20
Gambar 17 Baja Hollow Dimensi 4x4 cm	20
Gambar 18 Bearing.....	21
Gambar 19 Poros / As.....	22
Gambar 20 Engsel	22
Gambar 21 Engsel	23
Gambar 22 Pipa Baja	23
Gambar 23 Sampah Organik (a) Daun Kering (b) Limbah Ikan (Surabaya.bisnis.com).....	24
Gambar 24 Mesin Pencacah Model 3D (Restu, 2014)	24
Gambar 25 Komponen-Komponen Mesin Pencacah	25
Gambar 26 Skematik Rancangan Mesin Pencacah	26
Gambar 27 Alat pencacah sampah organik (a) tampak depan dan (b) samping...	28
Gambar 28 Alat pencacah sampah organik (a) tampak atas dan (b) tampak samping.....	29

Gambar 29 Keseluruhan alat membuat pelet ikan (a) tampak depan dan (b) tampak samping.....	29
Gambar 30 Pulley diameter 10 cm	31
Gambar 31 V-belt SC-63	32
Gambar 32 Rangka (a) tanpa mesin dan (b) dengan mesin.	33
Gambar 33 Sampah daun sebelum dimasukkan di mesin pencacah. (a) sampah keseluruhan, (b) dengan ukuran.	35
Gambar 34 Sampah ikan sebelum dimasukkan di mesin pencacah.	36
Gambar 35 Sampah organik setelah tercacah. (a) sampah keseluruhan, (b) dengan ukuran.	36
Gambar 36 Sampah organik yang sudah masuk kedalam mesin mixing.	37
Gambar 37 Sampah organik yang tersisa di dalam mesin pencacah.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kecepatan putar poros pulley	31
Tabel 2 Spesifikasi Bagian Mesin Pencacah.....	33
Tabel 3 Biaya Pembuatan Alat Pencacah Sampah Organik.	38