

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SAMPAH BOTOL PLASTIK
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK KEKUATAN 2 HP**

Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Memperoleh Gelar Madya -D3 Program Studi
Teknik Mesin



Disusun Oleh :

AZIZ ABDUL LATIF

20153020034

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aziz Abdul Latif

NIM : 20153020034

Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH SAMPAH BOTOL PLASTIK DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK KEKUATAN 2 HP** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau setara Sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Desember 2018



Aziz Abdul Latif
NIM. 20153020034

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga proses penyusunan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Plastik Dengan Penggerak Motor Listrik kekuatan 2 HP (*Horse power*)”** dapat diselesaikan dengan baik. Selama pelaksanaan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Utama Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3. Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Rinasa Agistya Anugrah, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis
4. Bpk Zuhri Nurisna , S.T ., M.T dan pak Mirza Yusuf, S.T., MT. selaku Tim Pengguji Seminar proposal dan sidang Tugas Akhir yang sudah banyak membantu.
5. Bapak-Ibu dosen, staff dan seluruh civitas akademika program studi D3 Teknik Mesin yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama berada di lingkungan program studi D3 Teknik Mesin UMY
6. Tim mesin pencacah sampah sampah botol plastik Fandi Widiyanto,yang telah menemani dan berjuang bersama sampai titik ini dalam Tugas Akhir.
7. Keluarga besar tercinta saya yaitu bapak Mudofir, Ibu Khomsatun, kakak dan adik saya yaitu Syarif Hidayatulloh, Faisal Syamsul Bakhri, Nur wahyu Puji Lestari, dan Anwar yang

telah mencurahkan kasih sayang, semangat, dan dukungan materi maupun moral yang tak terbatas, saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

8. Teman-teman kelas Teknik Mesin A dan angkatan tahun 2015 D3 Teknik Mesin UMY.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi semua.

Yogyakarta, Desember 2018

Penulis

Aziz Abdul Latif

20153020034

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Manfaat.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7

2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Perancangan	9
2.2.2 Software.....	9
2.2.3 Botol Plastik.....	10
2.2.4 Motor Listrik.....	11
2.2.5 Bantalan.....	13
2.2.6 Sistem Pemindah Tenaga	13
a. Sabuk V-belt.....	13
b. Puli.....	14
2.2.7 Rangka.....	15
2.2.8 Mata Pisau	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Diagram Alir	16
3.2 Tempat Pembuatan Tugas Akhir	17
3.3 Alat dan Bahan.....	17
3.4 Proses Pembuatan Alat.....	18
3.5 Metode Penelitian	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambar Rancangan.....	21
4.1.1 Bagian Atas.....	24
4.1.2 Bagian Tengah	27

A. Kerangka.....	27
B Puli	28
C. V-belt.....	31
D. Mata Pisau	33
4.1.3 Bagian Bawah.....	38
4.1.3.1 Motor Listrik.....	38
4.1.3.2 Penyaring	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	42
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mata Pisau pencacah <i>Type Crusher</i>	7
Gambar 2.2 Macam-macam Jenis plastik	10
Gambar 2.3 Motor Listrik	11
Gambar 2.4 Sabuk <i>V-belt</i>	13
Gambar 2.5 Puli	13
Gambar 2.6 Mata pisau	14
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	15
Gambar 3.2 Skematik Rancangan mesin pencacah Sampah Plastik	19
Gambar 4.1 Mesin Pencacah Sampah Plastik Model 2 dimensi	21
Gambar 4.2 Mesin Pencacah Sampah Tampak Samping Kanan	22
Gambar 4.3 Mesin pencacah Sampah Tampak Depan	22
Gambar 4.4 Bagian Atas Mesin Pencacah Sampah Plastik.....	24
Gambar 4.5 Atas Mesin Pencacah Sampah plastic Dengan Karet Sebagai pelindung.....	24
Gambar 4.6 Atas Mesin Pencacah Dengan Tambahan Plat Sebagai jalan agar Botol Plastik Tidak Berkumpul Pada Satu Bagian	25
Gambar 4.7 Atas Mesin Dengan Tambahan Plat dan Busa Atau peredam	26
Gambar 4.8 Kerangka Mesin Tampak bagian atas.....	27
Gambar 4.9 Kerangka Mesin pencacah	27
Gambar 4.10 Puli Bagian Atas	28

Gambar 4.11 Hasil Pengukuran Rpm dengan Menggunakan Alat <i>Digital Photo Tachometer</i>	29
Gambar 4.12 Puli Bagian Bawah.....	30
Gambar 4.13 Jarak Antar puli	30
Gambar 4.14 V-belt	32
Gambar 4.15 Mata Pisau Mesin Pencacah Sampah Plastik Tampak Bagian Atas	33
Gambar 4.16 Mata Pisau Mesin Pencacah Sampah Plastik Tampak Bagian Samping.....	33
Gambar 4.17 Tempat Dudukan Mata Pisau Bagian Belakang	34
Gambar 4.18 Tempat Dudukan Bagian Depan.....	34
Gambar 4.19 Poros mata Pisau Tampak Samping Kanan.....	35
Gambar 4.20 Poros Mata Pisau Tampak Depan.....	35
Gambar 4.21 Penempatan Mata pisau Bagian Belakang	36
Gambar 4.22 penempatan Dudukan Dan Mata Pisau Bagian Depan	37
Gambar 4.23 Motor Listrik Kekuatan 2 HP	37
Gambar 4.24 Penyaring Sampah Plastik Tampak Bagian Atas	38
Gambar 4.25 Penyaring Sampah Plastik Tampak Bagian Atas	38

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 Alat dan Bahan	17
--------------------------------	----