

**TUGAS AKHIR**  
**PEMBUATAN MESIN PEMOTONG PLASTIK**  
**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1**  
**Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**UMY**  
**UNIVERSITAS**  
**MUHAMMADIYAH**  
**YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

**Disusun Oleh :**

**FEDDRIECK FEBRIAN REYZARICARDHO**

**20180130014**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2022**



**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

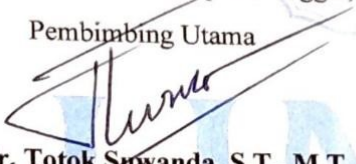
**Pembuatan Mesin Pemotong Plastik  
*Plastic Cutting Machine Manufacture***

Dipersiapkan dan disusun oleh :

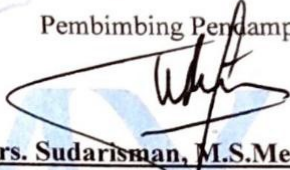
**Feddrieck Febrin Reyzaricardho  
20180130014**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal, 14 Oktober 2022

Pembimbing Utama

  
**Dr. Ir. Totok Sawanda, S.T., M.T.  
NIK 19690304 199603123024**

Pembimbing Pendamping

  
**Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., Ph.D  
NIK 19590521987021001**

Penguji

  
**Ir. Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng  
NIK 19790523 200501 1001**

Tugas akhir ini, telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana

Tanggal, 22 - 10 - 2022

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin FT UMY

  
**Ir. Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D  
NIK. 19740302 200104 123049**

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi/ tugas akhir berjudul **“Pembuatan Mesin Pemotong Plastik”** adalah asli hasil karya saya dan di dalamnya tidak terdapat karya (tulisan) yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain sebelumnya. Selain itu, karya tulis ilmiah ini juga tidak berisi pendapat atau hasil penelitian yang sudah dipublikasikan oleh orang lain selain referensi yang ditulis dengan menyebutkan sumbernya di dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Oktober 2022



Feddrieck Febrian Reyzaricardho

(20180130014)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan penyusunan skripsi ini dengan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi akhir zaman Muhammad SAW, yang telah membimbing kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang-benderang. Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Program Studi S-I Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pemotongan bungkus plastik pastinya membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak jika pemotongan dilakukan secara manual. Pemotongan plastik ini difokuskan pada plastik LDPE yang mempunyai sifat lentur dan susah untuk dicacah menggunakan benda tajam. Maka dari itu, peneliti menciptakan alat pemotong plastik dengan metode pemotongan menggunakan kawat nikelin yang dialiri listrik.

Penulis berusaha untuk menyusun tugas akhir dan skripsi ini dengan baik, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun pembuatan. Oleh karena itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahannya. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat besar bagi penulis pribadi dan pembaca.

Yogyakarta, 14 oktober 2022



Feddrieck Febrian Reyzaricardho

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusun tugas akhir dan skripsi yang berjudul “Pembuatan Mesin Pemotong Plastik” tidak lepas dari dukungan, peran, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih dan mempersembahkannya kepada :

1. Ir. Berli Parlipurna Kamiel, S.T., M.Eng. Sc., Ph.D Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., Ph.D Selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Ir. Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen Program Studi S-1 Teknik Mesin FT UMY yang telah banyak memberikan pengalaman serta ilmu yang bermanfaat selama penulis berkuliah.
6. Kedua orang tua yang sudah merawat, membimbing dan selalu memotivasi sejak lahir sampai menginjak usia yang sekarang.
7. Kakak saya Derby dian F. yang selalu mensupport saya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
8. Olyvia Siska Larasati yang telah banyak memberikan support dan dukungan.
9. Keluarga besar ASC (Suryo, Fajar, Tama, Bagas, Iko, Ridwan, Rafi, Riki, Achmad, Azra, dan Ardan).
10. Nurkholiq rekan 1 team pengerjaan tugas akhir.
11. Serta seluruh pihak yang terlibat dan tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan pembuatan .....	2
1.5 Manfaat Pembuatan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	3
2.1 Kajian Pustaka .....	3
2.2 Teori .....	4
2.3 Bahan dan Material .....	5
2.4 Proses manufaktur .....	5
2.4.1 Pengelasan .....	5
2.4.2 Pemesinan .....	7
BAB III METODOLOGI.....	16
3.1 Tempat dan waktu .....	16
3.2 Alat dan bahan.....	16
3.1.1 Alat.....	16

3.1.2 Bahan .....	16
3.3 Data hasil perancangan.....	17
3.4 Identifikasi komponen yang dibutuhkan .....	18
3.5 Diagram Alir.....	22
<b>BAB IV PROSES PEMBUATAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Proses Pembuatan.....	24
4.1.1 K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).....	24
4.1.2 Mesin pemotong plastik.....	24
4.1.3 Pembuatan komponen-komponen.....	24
4.2 Proses Pemasangan Komponen.....	34
4.3 Hasil pengujian.....	37
4.4 Perhitungan.....	40
4.4.1 Perhitungan pemesinan .....	40
4.4 Total biaya Produksi.....	45
4.4.1 Biaya material.....	45
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 LDPE plastik .....	5
Gambar 2.2 Las SMAW .....	6
Gambar 2.3 Mesin bubut .....	8
Gambar 2.4 Mesin gurdi .....	11
Gambar 2.5 Gerinda .....	12
Gambar 2.6 Baja profil L .....	14
Gambar 2.7 Baja <i>hollow</i> .....	15
Gambar 3.1 Mesin pemotong plastik .....	17
Gambar 4.1 Mesin pemotong plastik .....	24
Gambar 4.2 Rangka mesin pemotong plastik .....	25
Gambar 4.3 Pekerjaan rangka atas (mm) .....	27
Gambar 4.4 Pekerjaan sambungan rangka depan .....	28
Gambar 4.5 Pekerjaan sambungan rangka samping .....	29
Gambar 4.6 Gambar teknik roll bawah .....	30
Gambar 4.7 Gambar teknik dudukan kawat pemanas .....	31
Gambar 4.8 Gambar teknik plat dudukan .....	34
Gambar 4.9 Pemasangan motor .....	35
Gambar 4.10 Pemasangan dudukan kawat pemotong .....	35
Gambar 4.11 Pemasangan <i>roll</i> atas bawah .....	35
Gambar 4.12 Pemasangan <i>roll</i> atas bawah .....	36
Gambar 4.13 Pemasangan <i>gear</i> dan <i>pulley</i> .....	36
Gambar 4.14 Rangkaian kelistrikan .....	37
Gambar 4.15 Gambar hasil perakitan .....	37
Gambar 4.16 Hasil pemotongan bungkus kopi .....	37
Gambar 4.17 Hasil pemotongan bungkus mie .....	38
Gambar 4.18 Hasil pemotongan bungkus bumbu .....	38
Gambar 4.19 Pekerjaan bubut <i>shaft</i> poros 1 .....	40
Gambar 4.20 Pekerjaan bubut <i>shaft</i> 2 .....	42
Gambar 4.21 Pekerjaan bubut <i>shaft</i> 3 .....	43



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Identifikasi komponen yang dibutuhkan.....	18
Tabel 4.1 Kebutuhan bahan untuk rangka mesin pemotong plastik .....	26
Tabel 4.2 Hasil pengujian pemotongan 1 .....	37
Tabel 4.3 Hasil pengujian pemotongan 2.....	37
Tabel 4.4 Hasil perhitungan pemesinan .....	47
Tabel 4.5 Rincian biaya.....	47
Tabel 4.6 Waktu proses pemotongan mesin gerinda .....	47

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Poros 1 .....	52
Lampiran 2 Poros 2 .....	53
Lampiran 3 Poros 3 .....	50
Lampiran 4 Sambungan Rangka Samping.....	51
Lampiran 5 Sambungan Rangka Depan.....	52
Lampiran 6 Sambungan Rangka Atas.....	53
Lampiran 7 Rangka Utama .....	54
Lampiran 8 Roller Custom Pisah.....	55
Lampiran 9 Drawing Pemanas .....	56
Lampiran 10 Drawing Plat 230 x 300 mm.....	57