

**PROSES PEMOTONG BOTOL PLASTIK BEKAS
MEMANJANG DENGAN KAPASITAS 1KG/JAM**

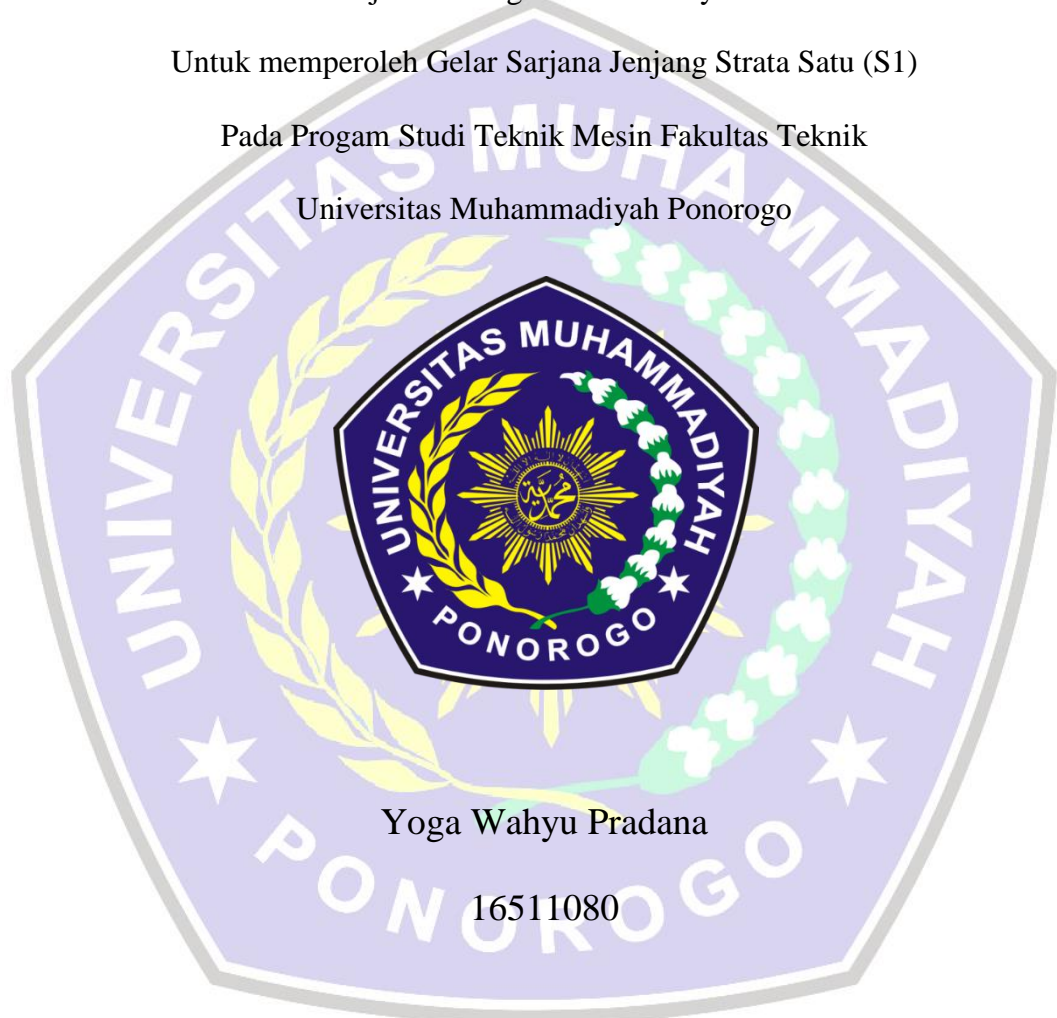
SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Yoga Wahyu Pradana

16511080

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2023

**PROSES PEMOTONG BOTOL PLASTIK BEKAS
MEMANJANG DENGAN KAPASITAS 1KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Yoga Wahyu Pradana

16511080

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Yoga Wahyu Pradana
NIM : 16511080
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Proses Pemotong Botol Plastik Bekas Memanjang Dengan Kapasitas 1Kg/Jam.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 27 Juli 2023

Menyetujui,

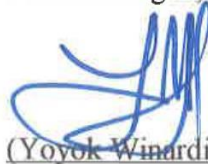
Pembimbing I,



(Wawan Trispadi Putra, S.T., M.T., Ph.D.)

NIK. 19800220 202109 12

Pembimbing II,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)

NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui,

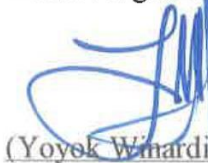
Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)

NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Wahyu Pradana

NIM : 16511080

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Proses Pemotong Botol Plastik Bekas Memanjang Dengan Kapasitas 1Kg/Jam” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 27 Juli 2023

Mahasiswa



Yoga Wahyu Pradana

NIM. 16511080

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Yoga Wahyu Pradana
NIM : 16511080
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Proses Pemotong Botol Plastik Bekas Memanjang Dengan Kapasitas 1Kg/Jam.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 2 Agustus 2023
Nilai :

Dosen penguji

Dosen penguji I,



(Rizal Arifin, S.Si., M.Si., Ph.D.)

NIK. 19870920 201204 12

Dosen penguji II,



(Ir. Fadelan, M.T.)

NIK. 19610509 199009 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Mesin,




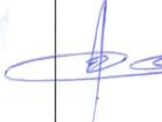


(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)






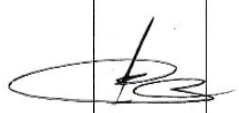
NIK. 19860803 201909 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Yoga Wahyu Pradana
 NIM : 16511080
 Judul Skripsi : Perencanaan Alat Pemotong Plastik Bekas
 : Menjadi Tali Dengan Kapasitas 1 kg/jam
 Dosen Pembimbing I : Winda Trisnadi Putra, S.T., M.T., Ph.D

PROSES PEMBIMBINGAN


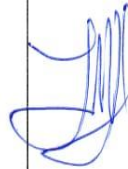

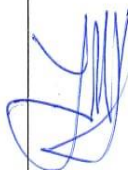
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	25/07 23	Judul	- konsultasi awal judul plastik	
2	30/07 23	Sub 1	Pemilihan masalah	
3	11/02 23	Sub 1	Revisi	
4	03/03 23	Proposal	Revisi ke sub 2	

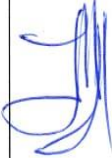


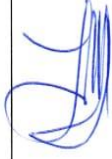
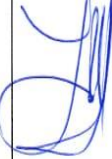

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	31/05/23	Proposal Bab 1-3	Revisi gambar formulator dan bedakan	
6	06/06/23	All proposal	format dan gambar	
7	11/06/23	proposal	Perbaikan dan melengkapi Zas dan unit lambir proposal	
8	22/06/23	All proposal	Acc scopus dan	
9	17/07/23	Bab IV	Perubahan fitur produksi dan kapasitas lengkap	
10	27/07/23	Bab V	Lengkap dan Acc refer unjurnal last	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : YOGA WATU Pradana
 NIM : 16511080
 Judul Skripsi : Perencanaan Alat Pemotong Plastik
 Bekas Menjadi Tali Dengan kapasitas 1 kg/jam
 Dosen Pembimbing II : Yoyok Winardi, S.T., M.T

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	24/01/23	Judul	Konsultasi judul	
2	26/01/23	Bab 1	Formulasi masalah Batasan masalah	
3	10/02/23	Bab 1	Tejuan Batasan masalah	
4	02/03/23	Proposal	Bab 2	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	25/05/23	Bab 1-3	Format Penulisan Penelitian Terdahulu	
6	06/06/23	1-3	Table Gambar Metode perencanaan	
7	13/06/23	Proposal 1-3	Lembar Pengesahan Format Penulisan	
8	27/06/23	Proposal	acc sampul	
9	25/07/23	Bab IV	Gambar format penulisan Rumus Tabel	
10	27/07/23	Bab V	Lanjut sidang Acc lembar pengesahan	

MOTTO

“ Aku Percaya Pada Doa Ibu”



PROSES PEMOTONG BOTOL PLASTIK BEKAS MEMANJANG DENGAN KAPASITAS 1KG/JAM

Yoga Wahyu Pradana, Wawan Trisnadi Putra, Yoyok Winardi

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : yoghawahyoe@gmail.com

ABSTRAK

Sampah botol plastik merupakan limbah yang menjadi salah satu ancaman yang besar bagi ekosistem disekitar. Masalah sampah botol plastik sangatlah erat kaitannya dengan lingkungan dan menjadi salah satu perhatian utama yang memicu kontroversi dalam kehidupan masyarakat. Karena sampah plastik sangat sulit terurai oleh bakteri. Selain itu, penguraian alami plastik membutuhkan waktu puluhan bahkan ratusan tahun. Sampah botol plastik dapat didaur ulang agar bisa dimanfaatkan untuk barang lain, meskipun memiliki pengaruh yang buruk bagi lingkungan sekitar. Dalam hal ini dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengurangi limbah sampah botol plastik dengan membuat alat pemotong botol plastik memanjang. Penelitian ini alat menggunakan pisau pemotong yang terbuat dari mata pisau cutter. Tenaga yang dihasilkan dari alat ini berasal dari penggerak motor listrik dan memakai sistem reduksi/transmisi yang dilakukan oleh pulley dan v-belt. Dan juga alat ini memiliki desain yang sangat sederhana dan memerlukan biaya yang sangat terjangkau. Sehingga sampah botol plastik dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum. Dari penelitian ini dapat diketahui alat pemotong plastik memanjang sangat praktis, mudah di operasikan dan mudah dibuat oleh masyarakat. Hasil dari penelitian ini alat mampu menghasilkan potongan memanjang dengan panjang rata-rata 798 mm dan berat rata-rata 22 gram setiap botolnya. Selain itu, dalam kurun waktu 1 jam alat mampu menghasilkan potongan memanjang dengan lebar 8-12mm sebanyak 1.04 kg/jam.

Kata Kunci : Sampah Botol Plastik, Alat Pemotong, PET, Cutter

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat yang luar biasa, sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Proses Pemotong Botol Plastik Bekas Memanjang Dengan Kapasitas 1Kg/Jam”. Penulisan skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Pada saat proses penulisan skripsi, penulis mendapat bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak yaitu secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi nikmat dan hidayah kepada saya dan memberi kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Wawan Trisnadi Putra, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan masukan dan arahan tiada henti serta selalu dengan sabar membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Yoyok Winardi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan arahan dan masukan dengan sabar dalam penulisan skripsi ini.
6. Orang tua penulis, Bapak dan Ibu saya yang senantiasa mendoakan kebaikan untuk saya dan mendukung sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Terima kasih juga untuk diri saya sendiri yang masih bertahan hingga saat ini yang tidak pernah terbayangkan dapat mampu sampai sejauh ini.

8. Terima kasih saya ucapkan kepada Fitri Luky Mardinata yang tiada lelah menemani saya dan membantu saya sampai terselesaikannya skripsi ini.
9. Terima kasih pula saya ucapkan kepada teman seangkatan Teknik Mesin 2016, khususnya yang masih ingin menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
10. Serta semua pihak yang tidak akan penulis lupakan tentang semua hal yang ditorehkan dalam hidup penulis.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berguna bagi semua pihak.



Ponorogo, 27 Juli 2023

Penulis,

Yoga Wahyu Pradana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	xvi
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PERANCANGAN	3
1.4 BATASAN MASALAH	3
1.5 MANFAAT PERANCANGAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Mesin Pemotong Plastik	6
2.3 Pengertian Plastik Polyethylene terephthalate (PET).....	6
2.3 Jenis-jenis Mesin Pencacah Plastik	10
2.3.1 Mesin pemotong botol plastik memanjang	11
2.3.2 Mesin pencacah plastik menjadi butiran	11
2.4 Kapasitas Mesin Pemotong Plastik	12
BAB III METODE PERANCANGAN.....	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Bahan Yang Digunakan.....	13
3.3 Alat yang digunakan.....	15

3.4 Perancangan dan Proses Pembuatan Alat.....	16
3.5 Cara Kerja Alat Pemotong Botol Plastik Memanjang.....	16
3.6 Desain Rancangan Alat Pemotong Botol Plastik Memanjang	16
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Perancangan	19
4.2 Hasil Perancangan Mesin Pemotong Botol Plastik Memanjang	19
4.3 Pengujian Mesin	20
4.4 Hasil Pengujian.....	21
4.5 Pembahasan	23
4.6 Biaya Pembuatan Mesin Pemotong Botol Plastik Memanjang.....	23
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	28



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian	21
Tabel 4.2 Biaya Pembuatan Mesin Botol Pemotong Memanjang	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Sampah Botol Plastik	8
Gambar 2.2 Nomor Kode Daur Ulang Terhadap Jenis Plastik	10
Gambar 2.3 Mesin Pemotong Botol Plastik Memanjang.....	11
Gambar 2.4 Mesin Pencacah Plastik Menjadi Butiran	11
Gambar 3.1 Perancangan Kerangka Alat.....	17
Gambar 3.3 Flowchart Alur Penelitian	18
Gambar 4.1 Hasil Akhir Perencanaan Alat.....	19
Gambar 4.2 Mesin Pemotong Botol Plastik Memanjang.....	20

