

## **TUGAS AKHIR**

### **OPTIMASI PEMBUATAN MESIN PELET IKAN KAPASITAS 50 KG/JAM**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Mesin  
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Nasional

#### **OLEH**

**NAMA : ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA**  
**NIM : 183112700140034**  
**PEMINATAN : INDUSTRI MANUFAKTUR**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS NASIONAL  
JAKARTA**

**2022**



**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**OPTIMASI PEMBUATAN MESIN PELET IKAN  
KAPASITAS 50 KG/JAM**

**OLEH**

**NAMA : ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA**

**NIM : 183112700140034**

**PEMINATAN : INDUSTRI MANUFAKTUR**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar derajat kesarjanaan strata satu (S.T.) di program studi S-I Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasioanal. Tugas Akhir ini dapat di setujui, untuk diajukan dalam sidang.

Jakarta, 25 Agustus 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

**Basori, S.T., M.T.**  
**NID. 0102130822**

Dosen Pembimbing II

**Ir. Imam Sufa'at., M.T.**  
**NID.040477086**



**LEMBAR PERBAIKAN TUGAS AKHIR**

**OPTIMASI PEMBUATAN MESIN PELET IKAN**

**KAPASITAS 50 KG/JAM**

**OLEH**

**NAMA : ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA**

**NIM : 183112700140034**

**PEMINATAN : INDUSTRI MANUFAKTUR**

Tugas Akhir ini telah diperbaiki sesuai saran dari Tim Penguji dalam sidang Tugas Akhir yang dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2022.

Jakarta, Rabu 7 september 2022

Menyetujui,

Dosen Penguji I

**Asmawi, ST., MT.**  
**NID. 0108140840**

Dosen penguji II

**Ir. Marsudi, M. Sc.**  
**NID.040002262**

Dosen Penguji III

**Ir. Sungkono, MT.**  
**NID.040005087**



**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**OPTIMASI PEMBUATAN MESIN PELET IKAN  
KAPASITAS 50 KG/JAM**

**OLEH**

**NAMA : ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA**

**NIM : 183112700140034**

**PEMINATAN : INDUSTRI MANUFAKTUR**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Dosen penguji dalam sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional yang dilaksanakan pada

Hari : Kamis

Tanggal : 25 Agustus 2022

Jakarta, Agustus 2022

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Mesin

  
**Basori, S.T., M.T.**  
**NID.0102130822**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA** : **ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA**

**NIM** : **183112700140034**

**PROGRAM STUDI** : **S-1 TEKNIK MESIN**

**PEMINATAN** : **INDUSTRI MANUFAKTUR**

Dengan ini saya menyatakan proposal Tugas Akhir ini tidak terdapat judul karya yang pernah diajukan dengan judul **“Optimasi Pembuatan Mesin Pelet Ikan Kapasitas 50 KG/JAM”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya ilmiah orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Jakarta, 25 Agustus 2022

Penulis,



Aditya Rizky Aryapradipta

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin* segala puji dan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul **“Optimasi Pembuatan Mesin Pelet Ikan Kapasitas 50 Kg/Jam”**, Laporan ini digunakan sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nasional.

Penulis menyadari begitu banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama penulisan dan penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Novi Azman, S.T., M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional.
2. Bapak Basori, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional sekaligus sebagai pembimbing I.
3. Bapak Ahmad Zayadi, S.T., M.T., Selaku Sekertaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional.
4. Bapak Ir, H Imam Sufa'at M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan motifasi kepada penulis.
5. Seluruh staf pengajar diprogram Studi Teknik Mesin Fakultas dan Sains Universitas Nasional.
6. Orang tua dan segenap keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril dan material serta do'a demi keberhasilan penulis.

7. Teman-teman Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional angkatan 2018 yang telah banyak membantu dalam penulisan.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dari Tugas Akhir ini, mengingat masih kurangnya pengetahuan penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pribadi penulis dan pembaca yang budiman.



Jakarta, 25 Agustus 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AR' followed by a stylized flourish.

Aditya Rizky Aryapradipta

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR</b>	i
<b>LEMBAR PERBAIKAN</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b>	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	x
<b>DAFTAR TABEL</b>	xi
<b>ABSTRAK</b>	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
2.1 Studi Literatur	4
2.1.1 Macam-macam Mesin Pembuat Pelet Ikan	4

2.2	Dasar-dasar Pemilihan Bahan	5
2.2.1	Plat Baja SS400	6
2.3	Pengertian Produksi dan Oprasi	6
2.4	Perencanaan Proses Produksi	6
2.4.1	Seleksi Proses	6
2.4.2	Pemilihan Teknologi	6
2.4.3	Perencanaan Proses	7
2.4.4	Pemotongan	7
2.4.5	Pengeboran	9
2.4.6	Pengerolan	10
2.4.7	Pembubutan	11
2.4.8	Pengelasan	12
2.4.9	Penggerindaan	13
2.4.10	penetapan	14
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	15
3.1	Diagram Alir Penelitian	15
3.2	Persiapan Alat dan Bahan	16
3.3	Peroses Permesinan	16
3.3.1	Proses Pemotongan	16
3.3.2	Proses Penghalusan	19
3.3.3	Proses Pengeboran	20
3.3.4	Proses Pengerolan	22
3.3.5	Proses Pembubutan	22
3.3.6	Proses Pengelasan	22

3.3.7	Proses Pengetapan	25
3.3.8	Finishing dan perakitan	26
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	27
4.1	Proses Permesinan	27
4.2	Waktu Proses Pembuatan	27
4.2.1	Perhitungan Proses Pemotongan	27
4.2.2	Perhitungan Proses Penghalusan	35
4.2.3	Perhitungan Proses Pengeboran	38
4.2.4	Perhitungan Proses Pengerolan	46
4.2.5	Perhitungan Proses Pembubutan	47
4.2.6	Perhitungan Proses Pengelasan	48
4.2.7	Perhitungan Proses Pengetapan	57
4.2.8	Perhitungan Proses Finishing dan Perakitan	58
4.2.9	Perhitungan Total Proses Pembuatan	60
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		



## DAFTAR GAMBAR

		Halaman	
Gambar	2.1	Mesin Pencetak Pelet Model Kombinasi	5
Gambar	2.2	Mesin Pembuat Pelet Udang dan Apung Asterra <i>Machine</i>	5
Gambar	2.3	Mesin Gerinda Duduk	8
Gambar	2.4	Mesin Bor Duduk	9
Gambar	2.5	Mesin Rol	10
Gambar	2.6	Mesin Bubut	11
Gambar	2.7	Mesin Las SMAW	12
Gambar	2.7	Mesin Gerinda Tangan	13
Gambar	2.8	Alat Pengetapan	14
Gambar	3.1	Sketsa Pemotongan Besi Siku	16
Gambar	3.2	Sketsa Pemotongan Plat	18
Gambar	3.3	Sketsa Pengeboran Dudukan Pillow	20
Gambar	3.4	Sketsa Pengeboran Lubang As Poros	21
Gambar	3.5	Sketsa Pengeboran Kaki Penyangga	22

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Waktu Total Proses Pemotongan Menggunakan Grinda Duduk dan Grinda Tangan	34
Tabel 4.2	Waktu Proses Penghalusan Menggunakan Grinda Tangan	38
Tabel 4.3	Waktu Proses Pengeboran Menggunakan Bor Duduk	45
Tabel 4.4	Waktu Proses Pengerolan Menggunakan Mesin Rol Plat.	46
Tabel 4.5	Waktu Proses Pembubutan Menggunakan Mesin Bubut Standar	47
Tabel 4.6	Waktu Proses Pengelasan Menggunakan Mesin Las SMAW.	56
Tabel 4.7	Waktu Proses Pengetapan Pada Benda Kerja	58
Tabel 4.8	Waktu Proses Pengecatan Pada Benda Kerja	58
Tabel 4.9	Waktu Proses Perakitan Pada Benda Kerja	59
Tabel 4.10	Waktu Total Proses Pembuatan	60



# OPTIMASI PEMBUATAN MESIN PELET IKAN KAPASITAS 50 KG/JAM

ADITYA RIZKY ARYAPRADIPTA  
183112700140034

## ABSTRAK

Telah di produksi mesin pelet ikan dan sudah beredar dipasaran. Mesin tersebut masih menggunakan *mixer* dayung dan belum menggunakan *gearbox*. Cara kerja mesin tersebut di anggap kurang efektif untuk produksi pembuatan pelet ikan. Berdasarkan masalah tersebut perlu adanya perubahan pada sistem pegaduk dan penambahhan komponen seperti *gearbox*, sehingga dari produksi tersebut memiliki kemampuan lebih tinggi dalam memenuhi kebutuhan pemakainya. Pembuatan mesin pelet ikan ini melalui proses tahap pembacaan gambar hasil perancang, persiapan alat dan bahan, Proses pemotongan menggunakan mesin gerinda duduk dan gerinda potong menghasilkan waktu 78,87 menit atau 1,31 jam, proses penghalusan menggunakan mesin gerinda tangan menghasilkan waktu 68,3 menit atau 1,13 jam, proses pengeboran menggunakan bor duduk menghasilkan waktu 23,6 menit atau 0,39 jam, proses pengerolan menggunakan mesin rol plat menghasilkan waktu 21 menit atau 0,35 jam, proses pembubutan menggunakan mesin bubut standar menghasilkan waktu 2,8,1 menit atau 0,46 jam, proses pengelasan menggunakan mesin las SMAW menghasilkan waktu 360 menit atau 6 jam, proses pengetapan menggunakan tap drill menghasilkan waktu 25,4 menit atau 0,42 jam, proses finishing yang berawal dari pengamplasan, pengecatan warna dasar dan pemberian warna menghasilkan waktu 115 menit atau 1,91 jam, proses perakitan bertahap untuk menyatukan komponen yang dibuat dan dibeli menghasilkan waktu 56 menit atau 0,93 jam. Total waktu pembuatan proses pembuatan membutuhkan waktu 757,2 menit, atau 12,62 jam.

**Kata kunci** : Mesin Pelet Ikan, Proses Pembuatan, Proses Permesinan, Waktu Pembuatan.

<sup>1)</sup> Judul Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional

<sup>2)</sup> Mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Sains Universitas Nasional