



## **PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1**

### **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Jenjang Diploma Tiga

Disusun Oleh :

**Nama : Septa Aldy Pratama**

**NIM : 18021057**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengikuti Sidang Tugas Akhir

Disusun oleh :

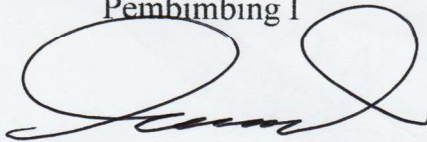
Nama : Septa Aldy Pratama

NIM : 18021057

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing  
menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

Tegal, 15 Juli 2021

Pembimbing I



**Syarifudin, M.T**  
NIDN. 0627068803

Pembimbing II



**Drs. Agus Suprihadi, M.T**  
NIDK. 8800650017

Mengetahui,  
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,  
Politeknik Harapan Bersama Tegal



**M. Taufik Qurohman, M.Pd**

NIPY. 08.015.265

## HALAMAN PENGESAHAN

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### HALAMAN PENGESAHAN

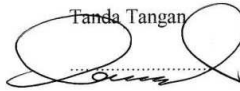
### LAPORAN TUGAS AKHIR

Judul : PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1  
Nama : Septa Aldy Pratama  
NIM : 18021057  
Program Studi : DIII Teknik Mesin  
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

1 Penguji I

Svarifudin, MT.  
NIDN. 0627068803

Tanda Tangan  


2 Penguji II

Drs. Agus Suprihadi, MT.  
NIDK. 8800650017

Tanda Tangan  


3 Penguji III

Andre Budhi Hendrawan, ST, MT.  
NIPY. 09.016.294

Tanda Tangan  


Mengetahui,  
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,  
Politeknik Harapan Bersama

  
M. Taufik Qurohman, M.Pd  
NIPY. 08.015.265

## HALAMAN PERNYATAAN

### HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septa Aldy Pratama

NIM : 18021057

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Rangka Mesin Pelet Ikan 3 in 1

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu 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 di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata laporan tugas akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai laporan tugas akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 15 Juli 2021  
Yang membuat pernyataan,



Septa Aldy Pratama  
NIM. 18021057

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas Akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Septa Aldy Pratama  
NIM : 18021057  
Jurusan/Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Noneksklusif Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah saya yang berjudul :  
“PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengakhimedia/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Karya Ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Dibuat di : Tegal  
Pada Tanggal : 15 Juli 2021  
Yang Menyatakan,



Septa Aldy Pratama  
NIM. 18021057

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

1. Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga. (HR. Muslim, no. 2699)
2. Dan janganlah kamu merasa lemah, dan janganlah pula bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang yang beriman. (QS. Ali 'imran : 139)
3. Selagi kita belum mati, pasti akan ada kesempatan, akan selalu ada hasil atas upaya, dan selalu ada doa yang Allah kabulkan.
4. *What doesn't kill you, makes you stronger.*

### PERSEMBAHAN :

Laporan ini saya persembahkan dan dedikasikan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan lancar.
2. Bapak dan Ibu tercinta.
3. Keluarga besar kami, terimakasih atas doa serta dukungan yang diberikan kepada kami, hanya ini yang dapat kami persembahkan atas jasa-jasa kalian.
4. Dosen-dosen yang selama tiga tahun ini telah memberikan bekal ilmu kepada kami.
5. Bapak dosen pembimbing tugas akhir kami yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan moril.
6. Teman-teman DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal angkatan 2018, terimakasih atas semuanya, semoga kita senantiasa bersama. Terus berjuang dan selalu semangat.
7. Segenap pihak yang membantu dan tidak mungkin kami sebutkan satu persatu. Terimakasih kami sampaikan dan mohon maaf atas segala kesalahan-kesalahan kami.
8. Sahabat sahabatku cucu akung tercinta.

Almamater tercinta "Politeknik Harapan Bersama".

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Penulis, sehingga penulis dapat melewati masa studi dan menyelesaikan tugas akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun material. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Taufik Qurohman, M.Pd selaku dosen Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.
2. Bapak Syarifudin, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Drs. Agus Suprihadi, M.T selaku Dosen Pembimbing II.
4. Seluruh staf dan karyawan bengkel yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan do'a.
6. Rekan-rekan satu kelompok tugas akhir (Irfan, Fery, Irvan, Samuel) terima kasih atas kerjasama dan kebersamaannya.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis tugas akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan penulis dimasa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 15 Juli 2021

Penulis

## PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1

<sup>1</sup>Septa Aldy Pratama, <sup>2</sup>Syarifudin, <sup>3</sup>Agus Suprihadi

<sup>1,2,3</sup>Program Studi DIII Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama

### ABSTRAK

*Frame* mesin pencetak pelet adalah sebagai tempat menempelnya komponen seperti mesin dan perlengkapan kelistrikan, menahan goncangan, melindungi komponen-komponen sensitif saat terjadi benturan. Besi siku terbuat dari material logam besi dan secara lebih spesifik lebih dikenal dengan bar siku (angle bar) maupun L-Bracket yang terbuat dari plat besi yang ditambahkan lapisan anti karat. Besi siku ini diproduksi dengan panjang sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia) yaitu 6 meter. Namun untuk lebarnya mempunyai ukuran yang bervariasi mulai dari 2cm, 3cm, 4cm dan juga 5 cm. Adapun tujuan yang diperoleh dari tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1. Berdasarkan dari proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1, mulai dari persiapan alat dan bahan, pengukuran dan pemotongan, pengelasan, pengecatan, dan analisis hasil, bahwa pembuatan rangka menggunakan besi siku 40x40mm, dan menggunakan alat mesin las listrik dengan besar arus 70-130 amper dan elektroda ukuran 2,6mm. Dibutuhkan ketelitian pada saat pengukuran dan pemotongan bahan. Ketidak sesuaian pada ukuran dapat dilihat pada analisa hasil dengan membandingkan dimensi rangka yang telah dibuat dan dimensi pada gambar.

**Kata kunci :** rangka, besi siku, mesin pelet ikan, dimensi.



### **3 IN 1 FISH PELLETT MACHINE FRAME MANUFACTURE**

*<sup>1</sup>Septa Aldy Pratama, <sup>2</sup>Syarifudin, <sup>3</sup>Agus Suprihadi*

*<sup>1,2,3</sup>DIII Mechanical Engineering, Harapan Bersama Polytechnic, Tegal*

#### **ABSTRACT**

*Pellet molding machine frame is as a place to attach components such as machinery and electrical equipment, withstand shocks, protect sensitive components when an impact occurs. Angle iron is made of ferrous metal material and is more specifically known as angle bar or L-Bracket which is made of iron plate with an anti-rust coating added. This elbow iron is produced with a length according to SNI (Indonesian National Standard) which is 6 meters. But for the width, it has various sizes ranging from 2cm, 3cm, 4cm and also 5 cm. The purpose of this final project is to find out the process of making a 3in1 fish pellet machine frame. Based on the process of making the 3in1 fish pellet machine frame, starting from the preparation of tools and materials, measuring and cutting, welding, painting, and analysis of the results, that the manufacture of the frame uses a 40x40mm angle iron, and uses an electric welding machine with a current of 70-130 amperes. and 2.6mm electrode size. Accuracy is required when measuring and cutting materials. The discrepancy in size can be seen in the analysis of the results by comparing the dimensions of the frame that has been made and the dimensions on the drawing.*

**Keywords:** *frame, elbow iron, fish pellet -machine, dimensions.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Tinjauan Pustaka .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Pengertian Rangka.....	7
2.2 Fungsi Rangka .....	7
2.3 Besi Siku.....	7
2.4 Kegunaan Besi Siku.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	10
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	10
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.2.1 Alat.....	11

3.2.2	Bahan .....	12
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	12
3.4	Metode Analisis Data .....	12
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>13</b>
4.1	Proses Pembuatan .....	13
4.1.1.	Mempersiapkan alat dan bahan .....	13
4.1.2.	Pengukuran dan Pemotongan Material .....	15
4.1.3.	Pengelasan.....	16
4.1.4.	Finishing .....	19
4.2	Proses Analisis Hasil .....	20
4.2.1.	Dimensi acuan pembuatan rangka .....	20
4.2.2.	Pengecekan dimensi rangka yang dibuat .....	21
4.2.3.	Cek Sheet Pembuatan Rangka .....	30
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Rangka.....	7
Gambar 2. 2 Besi Siku .....	8
Gambar 3. 1 Diagram Alur.....	10
Gambar 4.1. 1 Las Listrik .....	13
Gambar 4.1. 2 Gerinda Duduk .....	13
Gambar 4.1. 3 Gerinda Tangan.....	14
Gambar 4.1. 4 Alat Ukur.....	14
Gambar 4.1. 5 Alat Pelindung Diri .....	14
Gambar 4.1. 6 Besi Siku .....	15
Gambar 4.1. 7 Plat Besi .....	15
Gambar 4.1. 8 Pengukuran.....	15
Gambar 4.1. 9 Pemotongan Material .....	16
Gambar 4.1. 10 Material .....	16
Gambar 4.1. 11 Pengelasan.....	17
Gambar 4.1. 12 Pengelasan.....	17
Gambar 4.1. 13 Pengelasan Dudukan Komponen .....	17
Gambar 4.1. 14 Las Dudukan Komponen.....	18
Gambar 4.1. 15 Las Dudukan Komponen.....	18
Gambar 4.1. 16 Las Dudukan Motoran.....	18
Gambar 4.1. 17 Pengecatan .....	19
Gambar 4.1. 18 Rangka Sudah Jadi .....	19
Gambar 4.2. 1 Drawing 2D.....	20
Gambar 4.2. 2 Pengukuran Kaki Rangka.....	21
Gambar 4.2. 3 Dimensi Rangka Pengaduk .....	21
Gambar 4.2. 4 Dimensi Dudukan Bearing Penggiling.....	22
Gambar 4.2. 5 Dimensi Dudukan Bearing Pencetak.....	22
Gambar 4.2. 6 Tinggi Rangka Tempat Adonan .....	23
Gambar 4.2. 7 Panjang Rangka.....	23
Gambar 4.2. 8 Tinggi Rangka Motoran .....	24
Gambar 4.2. 9 Lebar Rangka Motoran .....	25
Gambar 4.2. 10 Dimensi Lebar Rangka.....	25
Gambar 4.2. 11 Dimensi Rangka Pencetak.....	26
Gambar 4.2. 12 Dimensi Rangka Penggiling.....	27
Gambar 4.2. 13 Dimensi Lebar Rangka Pengaduk.....	27
Gambar 4.2. 14 Dimensi Penampang.....	28
Gambar 4.2. 15 Tinggi Rangka.....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Cek Sheet Dimensi Rangka .....	30
--	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Dimensi Acuan .....	36
Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan Mesin.....	36
Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pengambilan Data.....	37
Lampiran 4. Lembar Kesiadaan Pembimbing.....	39
Lampiran 5. Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	40

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan di bidang peternakan di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa jenis hewan ternak sudah dibudidayakan secara baik dan optimal. Permasalahan yang timbul adalah proses pencetakan pakan ternak menggunakan cara manual atau tenaga manusia yang kurang efektif. Hal tersebut diketahui dari hasil pembuatan pakan dalam jumlah yang relatif banyak memerlukan waktu pencetakan yang relatif lama sehingga pemenuhan kebutuhan pakan untuk hewan ternak dalam jumlah banyak kurang maksimal (Utomo, 2011)

Dalam operasional budidaya lele, biaya terbesar adalah pakan. Biaya pakan yang terlalu mahal bagi petani lele, karena menggunakan pakan pabrikan, membuat biaya operasional menjadi tinggi, sehingga keuntungan yang diperoleh sangatlah kecil jika dibandingkan dengan biaya operasional yang dikeluarkan. Selain itu petani lele membutuhkan pakan lele dengan protein tinggi dengan harga terjangkau dimana petani lele mengalokasikan 1 kg pakan untuk 1 kg lele. Sedangkan harga pakan pabrik berkisar Rp 9.500,- s/d Rp. 14.500,- per kg nya hanya untuk yang kualitas biasa, sedangkan untuk kualitas berprotein tinggi harganya  $\pm$  Rp. 20.000,- yang digunakan untuk 1 kg nya lele. Besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengadaan pakan pabrikan sangat besar bila dibandingkan dengan biaya produksi lainnya yaitu mencapai 50-65 % dari total

biaya produksi (Sutikno dkk, 2011). Permasalahan ini dapat di kurangi apabila petani dapat memproduksi pakan secara mandiri.

Mesin pencetak pelet adalah suatu alat untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan tenaga mesin. Mesin pencetak pelet ini bekerja dengan prinsip mengempa atau mengepres bahan dengan menggunakan *screw pres* sehingga bahan bahan akan tertekan dan akan keluar melalui saluran pengeluaran kemudian bahan akan terpotong dengan mata pisau yang berada di depan saluran pengeluaran (Hudha dkk, 2019).

Salah satu bagian dari suatu mesin pencetak pelet adalah rangka. Rangka berfungsi sebagai dudukan dari suatu alat. Agar rangka aman untuk digunakan harus dilakukan suatu perhitungan terhadap beban yang akan dikenakan ke rangka. Proses pemilihan material rangka juga mempengaruhi kekuatan dari rangka. Proses perhitungan dan pemilihan material yang salah akan berakibat rangka tidak mampu untuk menahan beban yang ada. Mesin yang ada memerlukan rangka yang kuat dan kokoh. Hal tersebut diperlukan karena beban mesin yang cukup besar. Beban tersebut didapat dari berat motor penggerak dan berat alat pembuat pelet (Budi P, 2012).

Melihat permasalahan di atas maka tugas akhir ini peneliti mengambil judul “Pembuatan Rangka Mesin Pelet Ikan 3in1“. Tema tersebut diambil agar mesin pelet ikan 3in1 ini mempunyai rangka yang aman untuk digunakan.



## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1.

## **1.3 Batasan masalah**

Agar pembahasan tidak meluas maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rangka dibuat untuk menopang mesin pelet ikan 3 in 1 yang terdiri dari mesin penggiling, pengaduk, dan pencetak.
2. Dimensi rangka menyesuaikan dengan dimensi mesin pengolah pabrikan.
3. Material yang digunakan dalam pembuatan rangka adalah besi siku ukuran 40x40 mm.
4. Pembuatan dengan cara menyatukan dengan bantuan mesin las listrik.
5. Pemeriksaan hasil pembuatan dengan cara membandingkan ketidaksesuaian antara dimensi yang ada di gambar awal dengan rangka yang sudah dibuat.
6. Penelitian ini mengesampingkan uji ketahanan pada material.
7. Pembuatan rangka memiliki toleransi 2mm.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang diperoleh dari tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1 yaitu dapat mengetahui proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1.

#### **1.6 Tinjauan Pustaka**

Junaedi, dkk (2014) meneliti bahwa permasalahan yang dihadapi kelompok usaha tambak ikan adalah mahalnya harga pakan ikan. Tingginya permintaan pakan ikan tidak dibarengi dengan harga ikan. Hal ini menyebabkan usaha tambak ikan yang dikelola sering mengalami kerugian dalam hal tenaga dan waktu. Pengusaha tambak ikan belum mengetahui cara membuat pelet ikan secara mandiri. Hal ini disebabkan mahalnya harga mesin pelet ikan yang ada di pasaran cukup dan petani belum mengetahui teknologi untuk pembuatan mesin pelet ikan. Rancang bangun mesin pelet ikan dibuat untuk membantu Kelompok Usaha Tambak Ikan untuk mengatasi permasalahan mahalnya harga pakan ikan. Mesin pelet ikan yang dibuat menggunakan tenaga penggerak listrik dengan kapasitas 30 kg/jam.

Diah, dkk (2017) dalam budidaya ikan, pakan atau pelet atau makanan pada ikan merupakan bahan operasional tertinggi dalam kegiatan budidaya. Pengolahan pelet ikan masih banyak dilakukan dengan cara diengkol dan tabung screw masih

sedikit kapasitasnya untuk sekali penggilingan. Karena dengan adanya alat ini dianggap lebih mudah, efisien dan efektif. Mesin ini menggunakan screw sebagai pengumpan dan bahan menggunakan *stainless steel*. Metode penelitian ini dimulai dari mendapatkan gambar detail mesin penggiling pakan ikan. Manufaktur dimulai dari unit produksi, unit penggerak dan pembuatan rangka sebagai unit penyangga. Setelah pembuatan mesin, semua komponen dilakukan uji fungsi dan uji performa dengan cara mehidupkan mesin atau pada saat mesin sedang beroperasi dan menyimpulkan hasil dari alat tersebut. Rancang bangun mesin ini memiliki beberapa komponen yaitu dimensi rangka, motor listrik sebagai penggerak, sabuk dan *pulley*. Dalam membangun rancangan mesin ini dibutuhkan sistem OPC (*Operation Process Chart*) yang bertujuan untuk memudahkan dalam merancang dan membangun yang dimulai dari unit produksi, unit penggerak dan unit penyangga.

Yudha, dkk (2011) melalui penelitian yang bertujuan untuk memodifikasi mesin dengan kebutuhan daya yang kecil mencetak pelet pakan ikan dan untuk menguji kinerja mesin. Mesin yang di modifikasi adalah desain mesin oleh hasil Giyarto, modifikasi itu pada persyaratan daya. Tahapan modifikasi dihitung kekuatan setiap komponen utama mesin, dan diikuti oleh memilih komponen mesin. Komponen mesin utama adalah *V-belt*, katrol, silinder, pisau pemotong, pelet pengepres, motor listrik, dan rangka. Pengujian kinerja mesin dilakukan dengan 7 kg adonan pelet dan tes diulang 5 kali. Parameter diukur dalam hal ini studi adalah kapasitas mesin, efisiensi dan kualitas mesin kerja. Hasilnya

menunjukkan itu mesin pembuat pelet yang di modifikasi meningkatkan kinerja. Mesin menunjukan efisiensi kinerja rata-rata 87,53%.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bagian bab ini yang dibahas adalah teori-teori tentang kajian yang diteliti yang menunjang penulis dalam melakukan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bagian bab ini berisi tentang alur penelitian, alat dan bahan, metode pengumpulan data, prosedur pengujian, dan metode analisa data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pembahasan mengenai hasil dari penelitian suatu proyek tugas akhir.

### **BAB V PENUTUP**

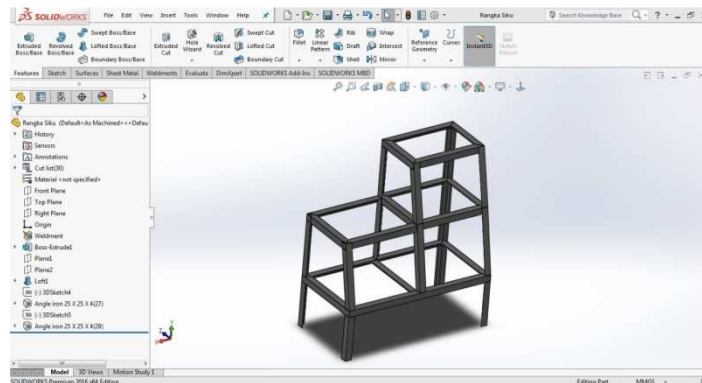
Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dalam pemecahan masalah serta saran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Rangka

Rangka adalah struktur datar yang terdiri dari sejumlah batang-batang yang disambung-sambung satu dengan lain pada ujungnya dengan pen-*pen* luar atau las, sehingga membentuk suatu rangka kokoh, gaya luar serta reaksinya dianggap terletak di bidang yang sama dan hanya bekerja pada tempat-tempat pen.



Gambar 2. 1 Rangka

#### 2.2 Fungsi Rangka

Fungsi dari *frame* atau rangka adalah sebagai tempat menempelnya komponen seperti mesin dan perlengkapan kelistrikan, menahan guncangan, melindungi komponen-komponen sensitif saat terjadi benturan.

#### 2.3 Besi Siku

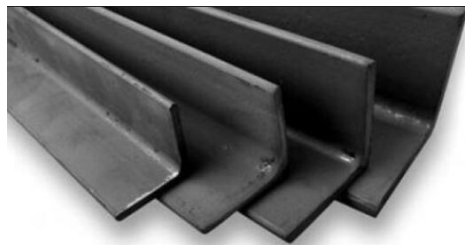
Besi siku ialah batang besi berpenampang sudut membentuk 90 derajat atau siku-siku dan termasuk salah satu material penting dalam industri konstruksi. Sekarang ini, penggunaan besi siku semakin meningkat seiring berjalannya

pembangunan. Tanpa di sadari, besi siku sering ditemukan di sekitar tempat tinggal. Mulai dari rumah tempat tinggal, bangunan komersial, kawasan industri, hingga lanskap perkotaan akan selalu bersentuhan dengan benda satu ini.

Besi siku terbuat dari material logam besi dan secara lebih spesifik lebih dikenal dengan bar siku (*angle bar*) maupun *L-Bracket* yang terbuat dari plat besi yang ditambahkan lapisan anti karat. Besi siku ini diproduksi dengan panjang sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia) yaitu 6 meter. Namun untuk lebarnya mempunyai ukuran yang bervariasi mulai dari 2cm, 3cm, 4cm dan juga 5 cm.

Ketebalannya berada pada kisaran 1,4 mm hingga 3,4 mm, berbeda-beda tergantung pada ukuran tiap penampang yang ada. Misalnya, besi siku dengan ukuran penampang 40 x 40 mm akan mempunyai beberapa ketebalan seperti 3,4 mm, 3,2 mm, 2,4 mm, dan 2,2 mm.

Besi siku tergolong cukup kokoh jika dimanfaatkan untuk berbagai macam konstruksi umum. Dari segi daya tahan, besi siku juga relatif tahan lama, tahan terhadap karat dan anti rayap. Namun perlu diperhatikan untuk konstruksi berat material ini kurang mendukung.



Gambar 2. 2 Besi Siku

Sumber: <https://oliswel.com/harga-besi-siku-terbaru/>

## 2.4 Kegunaan Besi Siku

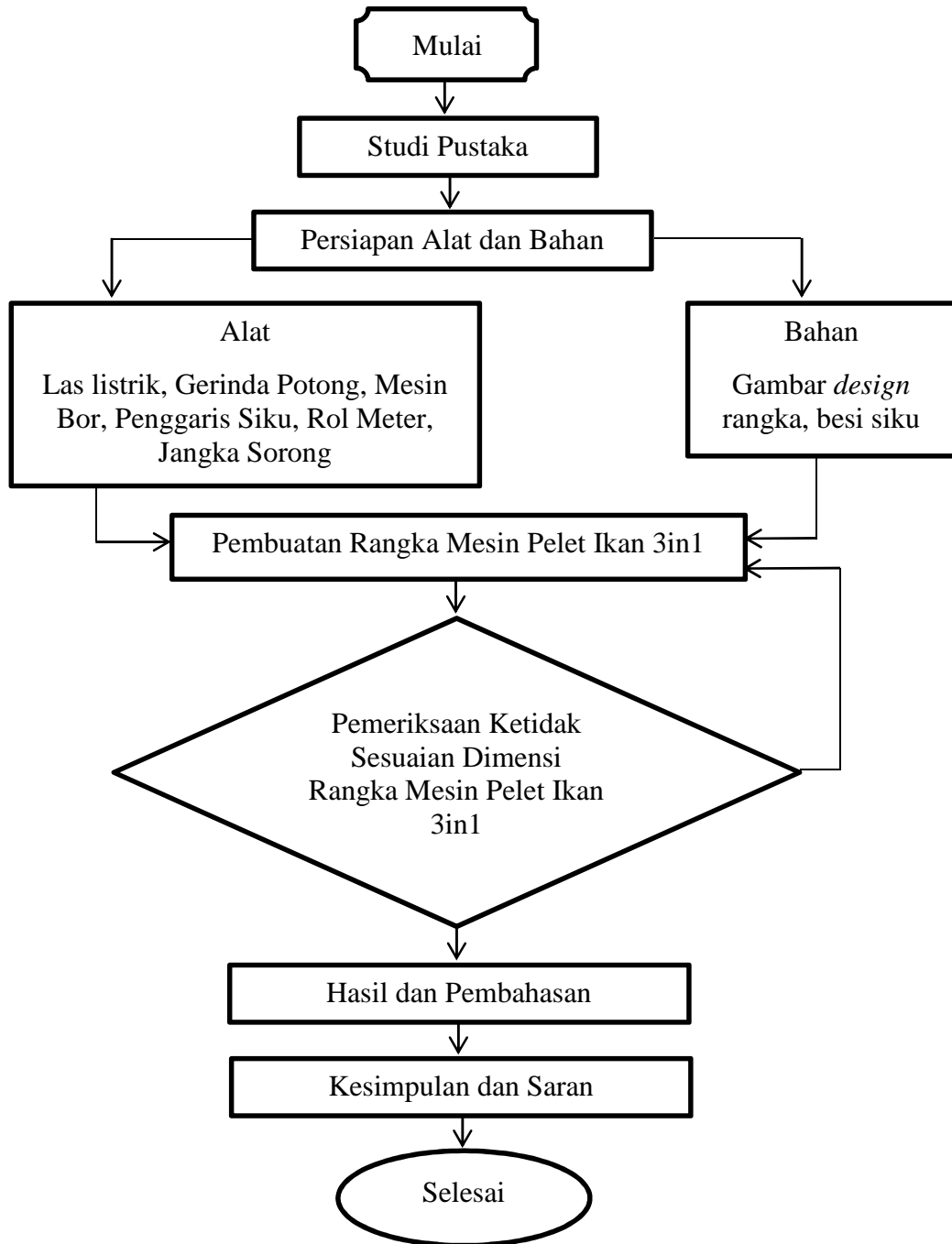
Besi siku memang sudah menjadi kebutuhan dalam bidang konstruksi. Banyak lingkungan kehidupan yang memerlukannya ketika melakukan pembangunan. Beberapa contoh penggunaan besi siku di lingkungan sekitar adalah penggunaannya pada gerbang, pagar, konstruksi menara, penyangga tangki air, rangka rak etalase, rangka pintu, jendela dan masih banyak lagi yang lainnya.

Pada daerah perkotaan, pengaplikasiannya bisa ditemui pada rangka *billboard* (megatron, baliho, dll), menara pemancar/ radio konstruksi jembatan, tangga dan masih banyak lagi yang lainnya. Selain itu *L-Bracket* juga sering digunakan sebagai elemen penguat / penstabil maupun struktur penyangga untuk berbagai konstruksi.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alur



Mulai : Menentukan produk, judul dengan teman satu kelompok dan dosen pembimbing.

Studi Pustaka : Pengumpulan data dengan melakukan penelaahan pada buku, internet, jurnal yang berkaitan.

Persiapan Alat dan Bahan : Memepersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

Pembuatan Rangka Mesin Pelet Ikan 3in1 : Pembuatan rangka dari awal sampe akhir.

Pemeriksaan Ketidak Sesuaian Dimensi Rangka Mesin Pelet Ikan 3in1 : Melakukan pengukuran dimensi rangka yang telah dibuat.

Hasil dan Pembahasan : sebuah teori yang dibuat sebagai pertimbangan atau acuan laporan.

Ksesimpulan dan Saran : Menyimpulkan laporan yang dibuat dan memeberikan saran untuk kemajuan teknologi yang lebih baik.

Selesai.

## **3.2 Alat dan Bahan**

### **3.2.1 Alat**

Pada saat melakukan pengujian ini, membutuhkan alat untuk membantu melakukan pengujian, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Las Listrik
2. Gerinda Potong
3. Mesin Bor

4. Penggaris Siku
5. Rol Meter
6. Jangka Sorong

### **3.2.2 Bahan**

Pada saat melakukan pengujian ini, membutuhkan bahan yang untuk diujikan agar mendapatkan data yang diinginkan, yaitu gambar *design* rangka dan besi siku.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dilakukan dengan mencari studi literature, yaitu mengumpulkan data-data dari internet, buku referensi dan jurnal-jurnal yang relevan terkait dengan topik penelitian yang dibahas.

### **3.4 Metode Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan dengan cara membandingkan dimensi rangka yang dibuat dengan dimensi rangka yang dirancang. Angka yang dihasilkan, dijadikan hasil ketidak sesuaian atau *margin eror*.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Proses Pembuatan**

##### **4.1.1. Mempersiapkan alat dan bahan**

Pertama-tama mempersiapkan alat-alat dan bahan material yang akan digunakan sebelum proses pembuatan, bahan yang digunakan yaitu besi siku 40x40 mm dan plat ketebalan 2mm dan lebar 20mm. Meliputi :

1. Mesin Las Listrik, Topeng Las, Elektroda



Gambar 4.1. 1 Las Listrik

2. Gerinda Potong Duduk



Gambar 4.1. 2 Gerinda Duduk

### 3. Gerinda Tangan



Gambar 4.1. 3 Gerinda Tangan

### 4. Penggaris Siku, Meteran, Sigmat, Palu Las



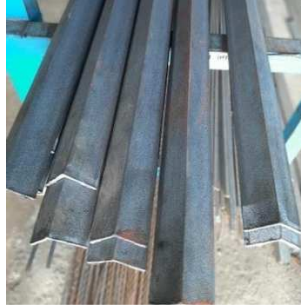
Gambar 4.1. 4 Alat Ukur

### 5. Kaca Mata, Masker, Sarung Tangan



Gambar 4.1. 5 Alat Pelindung Diri

## 6. Besi Siku dan Plat



Gambar 4.1. 6 Besi Siku



Gambar 4.1. 7 Plat Besi

### 4.1.2. Pengukuran dan Pemotongan Material

Setelah alat dan bahan sudah siap, selanjutnya melakukan proses pengukuran dilanjutkan pemotongan material. Pengukuran mengikuti gambar yang telah dirancang. Pemotongan material menggunakan gerinda duduk maupun tangan menyesuaikan kondisi. Proses ini memerlukan ketelitian agar benda yang telah di potong sesuai dengan ukuran gambar yang dirancang.



Gambar 4.1. 8 Pengukuran



Gambar 4.1. 9 Pemotongan Material



Gambar 4.1. 10 Material

#### 4.1.3. Pengelasan

Selanjutnya proses pengelasan atau pencantuman material dengan material lain, menggunakan mesin las listrik dengan elektroda 2,6mm dan besar arus 70-130 Amper. Pertama las bagian pondasi satu dengan yang lain terlebih dahulu, lalu membuat dudukan mesin pencetak dibagian bawah menggunakan 2 plat yang di las dengan pondasi, selanjutnya buat dudukan pengaduk di atas mesin pencetak dengan mencantumkan plat siku di bagian belakang, dibagian paling atas dibuat untuk mesin penggiling dengan mencantumkan kedua plat untuk dudukannya, dan buat dudukan untuk motor penggerak dengan bentuk rangka seperti leter L.



Gambar 4.1. 11 Pengelasan



Gambar 4.1. 12 Pengelasan



Gambar 4.1. 13 Pengelasan Dudukan Komponen



Gambar 4.1. 14 Las Dudukan Komponen



Gambar 4.1. 15 Las Dudukan Komponen



Gambar 4.1. 16 Las Dudukan Motoran



#### 4.1.4. Finishing

Setelah proses pengelasan dan lainnya selesai, terakhir proses finishing yaitu membersihkan kerak las, menggerinda permukaan yang tidak rata dan korosi, pengecatan seluruh bagian rangka menggunakan cat besi.



Gambar 4.1. 17 Pengecatan

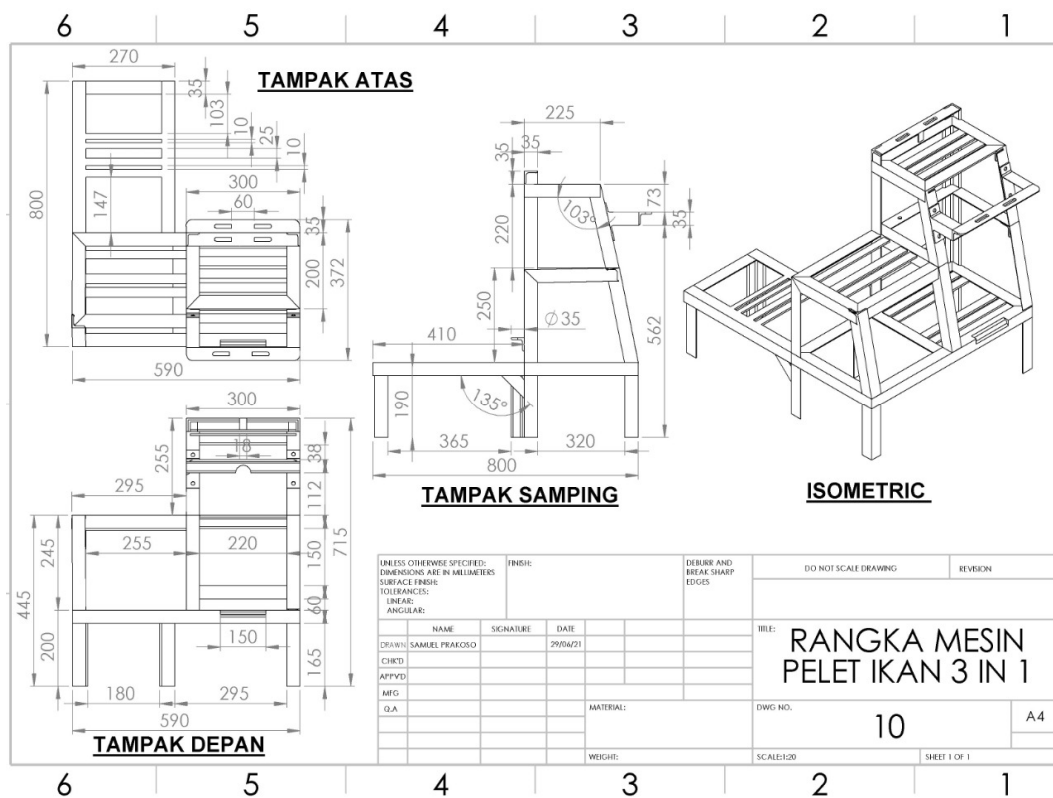


Gambar 4.1. 18 Rangka Sudah Jadi

### 4.2 Proses Analisis Hasil

Proses analisis hasil ini adalah membandingkan dimensi rangka pada gambar dengan dimensi rangka yang telah dibuat.

#### 4.2.1. Dimensi acuan pembuatan rangka



Gambar 4.2. 1 Drawing 2D

#### 4.2.2. Pengecekan dimensi rangka yang dibuat

1. Pengecekan dimensi tinggi kaki rangka 200mm.



Gambar 4.2. 2 Pengukuran Kaki Rangka

Dimensi tinggi kaki rangka yang dibuat memiliki ukuran 200mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi tinggi kaki rangka sesuai.

2. Pengecekan dimensi rangka pengaduk 220mm.



Gambar 4.2. 3 Dimensi Rangka Pengaduk

Dimensi rangka pengaduk yang dibuat memiliki ukuran 220mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi rangka pengaduk sesuai.

3. Pengecekan dimensi dudukan bearing penggiling 35mm.



Gambar 4.2. 4 Dimensi Dudukan Bearing Penggiling

Dimensi dudukan bearing penggiling yang dibuat memiliki ukuran 35mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi dudukan bearing pada penggiling sesuai.

4. Pengecekan dimensi dudukan bearing pencetak 35mm.



Gambar 4.2. 5 Dimensi Dudukan Bearing Pencetak

Dimensi dudukan bearing pencetak yang dibuat memiliki ukuran 35mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi dudukan bearing pada pencetak sesuai.

5. Pengecekan dimensi tinggi rangka tempat adonan 443mm.



Gambar 4.2. 6 Tinggi Rangka Tempat Adonan

Dimensi tinggi rangka tempat adonan yang dibuat memiliki ukuran 443mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi tinggi rangka motoran kurang 2mm.

6. Pengecekan dimensi panjang rangka 800mm.



Gambar 4.2. 7 Panjang Rangka

Dimensi panjang rangka yang dibuat memiliki ukuran 800mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi panjang rangka lebih sesuai.

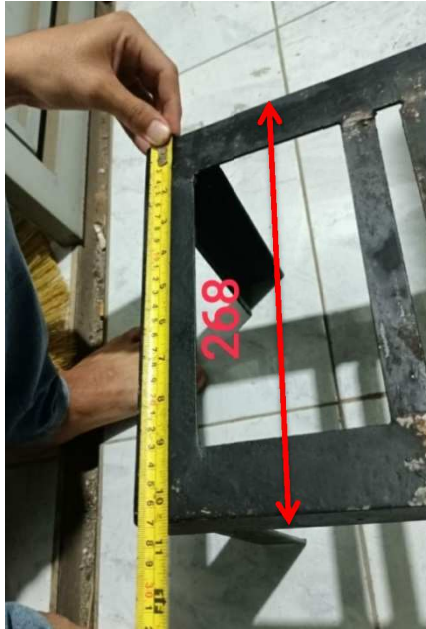
7. Pengecekan dimensi panjang dudukan motoran 409mm.



Gambar 4.2. 8 Tinggi Rangka Motoran

Dimensi panjang rangka motoran yang dibuat memiliki ukuran 409mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi panjang rangka motoran kurang 1mm.

8. Pengecekan dimensi lebar rangka motoran 35mm.



Gambar 4.2. 9 Lebar Rangka Motoran

Dimensi lebar rangka motoran yang dibuat memiliki ukuran 268mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi lebar rangka motoran kurang 2mm.

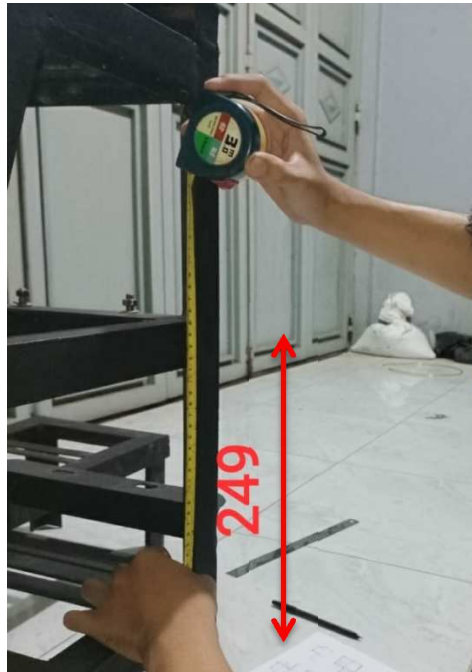
9. Pengecekan dimensi lebar rangka 590mm.



Gambar 4.2. 10 Dimensi Lebar Rangka

Dimensi lebar rangka yang dibuat memiliki ukuran 590mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi lebar rangka sesuai

10. Pengecekan dimensi rangka pencetak 249mm.



Gambar 4.2. 11 Dimensi Rangka Pencetak

Dimensi rangka pencetak yang dibuat memiliki ukuran 249mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi rangka pencetak kurang 1mm.



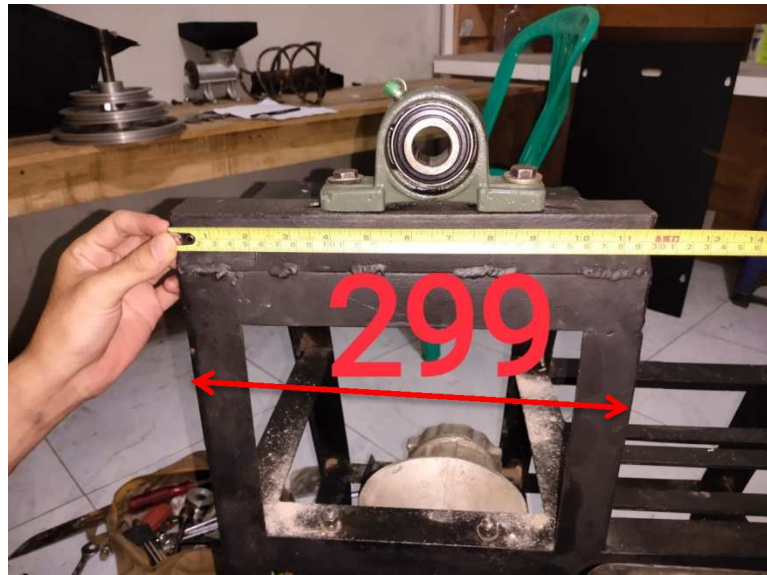
11. Pengecekan dimensi rangka penggiling 225mm.



Gambar 4.2. 12 Dimensi Rangka Penggiling

Dimensi rangka penggiling yang dibuat memiliki ukuran 225mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi rangka penggiling sesuai.

12. Pengecekan dimensi lebar rangka pengaduk 320mm.



Gambar 4.2. 13 Dimensi Lebar Rangka Pengaduk

Dimensi lebar rangka pengaduk yang dibuat memiliki ukuran 299mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi rangka pengaduk kurang 1 mm.

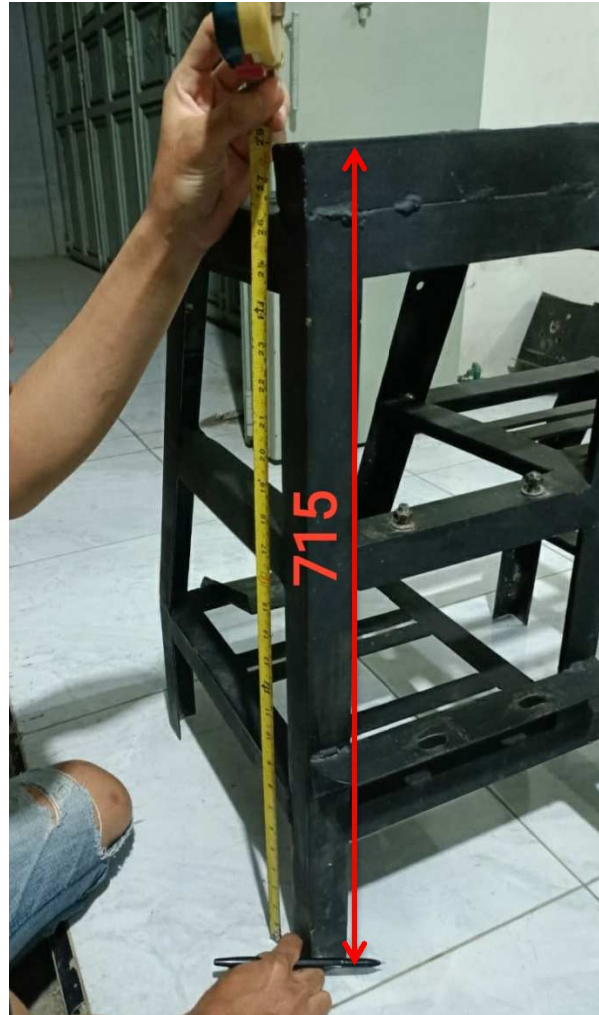
13. Pengecekan dimensi lebar penampang 149mm.



Gambar 4.2. 14 Dimensi Penampang

Dimensi penampang yang dibuat memiliki ukuran 149mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi penampang kurang 1mm.

14. Pengecekan dimensi tinggi rangka 715mm.



Gambar 4.2. 15 Tinggi Rangka

Dimensi tinggi rangka yang dibuat memiliki ukuran 715mm. Mengacu pada dimensi acuan, dimensi tinggi rangka sesuai.

### 4.2.3. Cek Sheet Pembuatan Rangka

Perbandingan dimensi pada rangka ini bertujuan untuk mengetahui ukuran sebenarnya pada rangka mesin pelet ikan 3in1. Hasil perbandingan dimensi rangka bisa diketahui ketidaksesuaiannya pada tabel check sheet dimensi rangka berikut :

Tabel 1 Cek Sheet Dimensi Rangka

NO.	NAMA BAGIAN	DIMENSI ACUAN	DIMENSI YANG DIBUAT
1.	Tinggi kaki rangka	200mm	200mm
2.	Rangka pengaduk	220mm	220mm
3.	Jarak antar kaki depan dan tengah	320mm	320mm
4.	Dudukan bearing pencetak	35mm	35mm
5.	Panjang keseluruhan rangka	800mm	800mm
6.	Tinggi rangka tempat adonan	445mm	443mm
7.	Panjang dudukan motoran	410mm	409mm
8.	Lebar rangka motoran	270mm	268mm
9.	Lebar rangka keseluruhan	590mm	590mm
10.	Rangka pencetak	250mm	249mm
11.	Lebar rangka pengaduk	300mm	299mm
12.	Rangka penggiling	225mm	225mm
13.	Lebar penampang pelet	150mm	149mm
14.	Tinggi keseluruhan rangka	715mm	715mm
15.	Jarak antar kaki rangka motoran	180mm	179mm
16.	Lebar rangka tempat adonan	302mm	295mm
17.	Tinggi dudukan bearing penggiling	35mm	35mm
18.	Jarak antar lubang dudukan bearing	60mm	58mm
19.	Tinggi dudukan bearing pencetak	60mm	64mm
20.	Penyangga rangka motoran	135°	135°

1. Dimensi kaki rangka yang dibuat memiliki ukuran 200mm, sesuai pada dimensi acuan.
2. Dimensi rangka pengaduk yang dibuat memiliki ukuran 220mm, sesuai pada dimensi acuan.

3. Dimensi jarak antar kaki depan dan tengah yang dibuat memiliki ukuran 320mm, sesuai pada dimensi acuan.
4. Dimensi dudukan bearing pencetak yang dibuat memiliki ukuran 35mm, sesuai pada dimensi acuan.
5. Dimensi panjang keseluruhan rangka yang dibuat memiliki ukuran 800mm, sesuai pada dimensi acuan.
6. Dimensi tinggi rangka tempat adonan yang dibuat memiliki ukuran 443mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 2mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
7. Dimensi panjang dudukan motoran yang dibuat memiliki ukuran 409mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 1mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
8. Dimensi lebar rangka motoran yang dibuat memiliki ukuran 268mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 2mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
9. Dimensi lebar rangka keseluruhan yang dibuat memiliki ukuran 590mm, sesuai pada dimensi acuan.
10. Dimensi rangka pencetak yang dibuat memiliki ukuran 249mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 1mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
11. Dimensi lebar rangka pengaduk yang dibuat memiliki ukuran 299mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 1mm tetapi masih masuk dalam toleransi.

12. Dimensi rangka penggiling yang dibuat memiliki ukuran 225mm, sesuai pada dimensi acuan.
13. Dimensi lebar penampang pelet yang dibuat memiliki ukuran 149mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 1mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
14. Dimensi tinggi keseluruhan rangka yang dibuat memiliki ukuran 715mm, sesuai pada dimensi acuan.
15. Dimensi jarak antar kaki rangka motoran yang dibuat memiliki ukuran 179mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 1mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
16. Dimensi lebar rangka tempat adonan yang dibuat memiliki ukuran 295mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 7mm dan sudah melebihi batas toleransi.
17. Dimensi tinggi dudukan bearing penggiling yang dibuat memiliki ukuran 35mm, sesuai pada dimensi acuan.
18. Dimensi jarak antar lubang dudukan bearing yang dibuat memiliki ukuran 58mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan kurang 2mm tetapi masih masuk dalam toleransi.
19. Dimensi tinggi dudukan bearing pencetak yang dibuat memiliki ukuran 64mm, terjadi ketidaksesuaian pada dimensi acuan lebih 4mm dan sudah melebihi batas toleransi.
20. Dimensi penyangga yang dibuat memiliki ukuran kemiringan  $135^{\circ}$ , sesuai pada dimensi acuan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini yaitu :

1. berdasarkan dari proses pembuatan rangka mesin pelet ikan 3in1, mulai dari persiapan alat dan bahan, pengukuran dan pemotongan, pengelasan, pengecatan, dan analisis hasil, bahwa pembuatan rangka menggunakan besi siku 40x40mm, dan menggunakan alat mesin las listrik dengan besar arus 70-130 amper dan elektroda ukuran 2,6mm.
2. Dibutuhkan ketelitian pada saat pengukuran dan pemotongan bahan. Ketidaksesuaian pada ukuran dapat dilihat pada analisa hasil dengan membandingkan dimensi rangka yang telah dibuat dan dimensi pada gambar.

#### **5.2 Saran**

Agar menghasilkan rangka yang kuat dan presisi dibutuhkan ketelitian, analisa, dan pengerjaan yang matang. Beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum proses pembuatan yaitu menentukan material yang akan digunakan, menentukan bentuk dan dimensi yang diinginkan atau gambar rancangan, dan sarana yang memadai.

## DAFTAR PUSTAKA

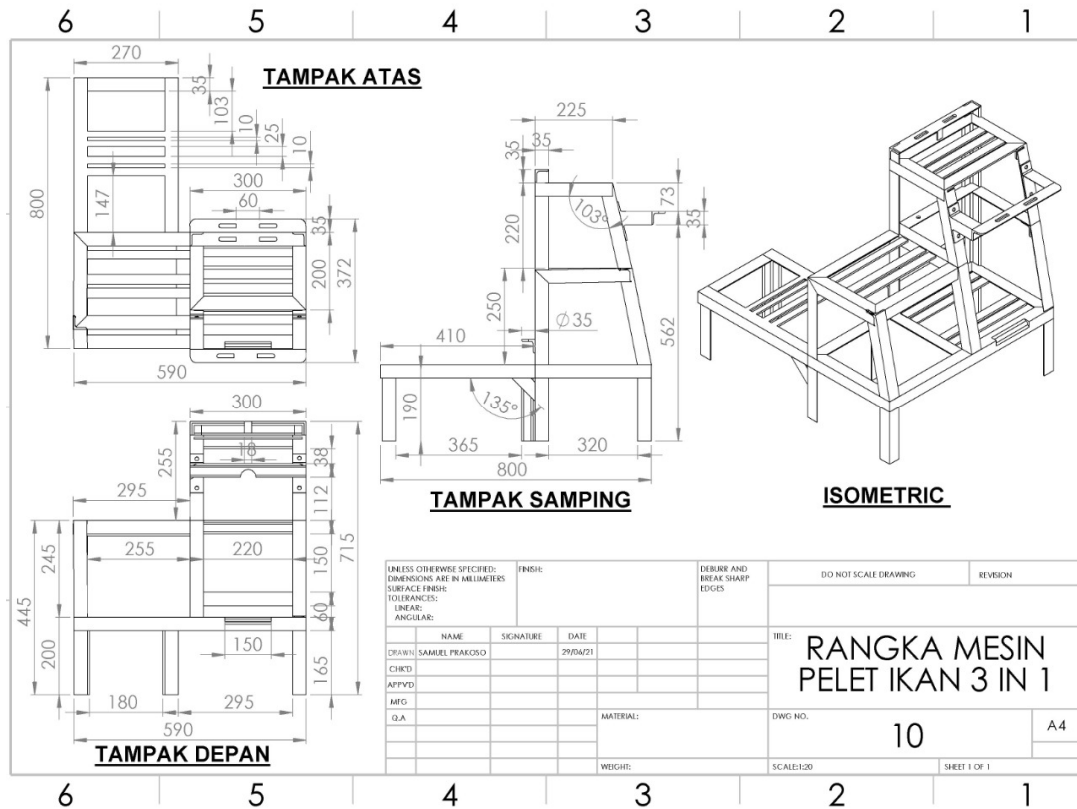
- Achmadi, 2020. Besi siku. <https://www.pengelasan.net/besi-siku/> .  
diakses 29 Januari 2020.
- Junaedi A, Hartati R, Pribadi R. (2014). Pertumbuhan ikan nila di tambak dengan pemberian ransum pakan dan padat penebaran yang berbeda. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Diah A, Ertanto, Bambang S. (2017). Rancang Bangun Alat Pencetak Pelet Ikan Manual. Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian USU Medan.
- Prasetyo Budi, 2012. Rancang bangun rangka pencacah plastik kemasan. teknik mesin produksi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Tiantono R, A, 2020. Perancangan ulang mesin pencetak pelet pakan dengan bahan baku sosis bekas. Teknik Mesin, Universitas Tidar. Magelang.
- Hudha S.P, Hartono Priyagung, Margianto. 2019. Perencanaan mesin pencetak pelet ikan kapasitas 100kg/jam. Teknik Mesin, Universitas Islam Malang, Malang.
- Sutikno E, Nur A, Sony A.F.M, 2011. Pembuatan pelet apung skala sumah tangga dengan peralatan sederhana. Prosiding forum inovasi teknologi akuakultur. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kelautan Dan Perikanan.
- Utomo, 2011. Peta Potensi wilayah sumber bibit sapi potong lokal dan rencana pengembangannya. <http://www.ditjennak.go.id/publikasi%5Cpotens%20bibit.pdf>. Diakses 5 Februari 2021.



Yudha K.L, Setyo Y, Tika I.W (2011). Modifikasi Mesin Pencetakan Pakan  
Budidaya Lele Berbentuk Pellet Dengan Kebutuhan Daya Rendah. Jurnal  
Beta Universitas Udayana Bali.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Dimensi Acuan

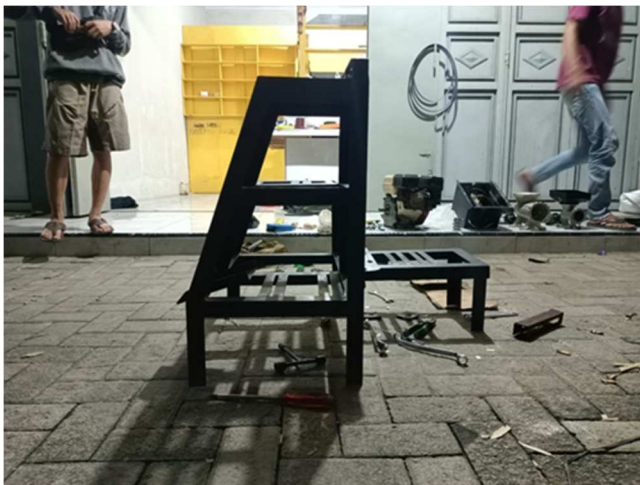


Lampiran 2. Dokumentasi Proses Pembuatan Mesin





Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pengambilan Data





## Lampiran 4. Lembar Kesiediaan Pembimbing



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama  
**PoliTeknik Harapan Bersama**  
**PROGRAM STUDI D III TEKNIK MESIN**  
 Kampus II Jl. Dewi Sartika No. 71 Tegal 52117 Telp. 0283-350567  
 Website : [www.poltektegal.ac.id](http://www.poltektegal.ac.id) Email : mesin@poltektegal.ac.id

**PENGAJUAN KESEDIAAN PEMBIMBING DAN JUDUL TUGAS AKHIR**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

No	NIDN/NUPN	Nama (lengkap dengan gelar)	Keterangan
1	0627068803	Syarifudin, M.T	Pembimbing I
2	88006500017	Drs. Agus Suprihadi, M.T	Pembimbing II

Menyatakan **BERSEDIA / TIDAK BERSEDIA** membimbing Tugas Akhir mahasiswa berikut :

NAMA	: SEPTA ALDY PRATAMA
NIM	: 18021057
Produk Tugas Akhir	: MESIN PELET IKAN 3 IN 1
Judul Tugas Akhir	: <u>PEMBUATAN RANGKA MESIN PELET IKAN 3 IN 1</u>
	_____
	_____

Sesuai dengan waktu yang telah disepakati, Tugas Akhir dilaksanakan mulai bulan januari tahun 2021 sampai dengan pelaksanaan Sidang Tugas Akhir bulan juli tahun 2021.

Tegal, 11 Desember 2020

Pembimbing I

(Syarifudin, M.T)  
NIDN.0627068803

Pembimbing II

(Drs. Agus Suprihadi, M.T)  
NIDK.88006500017

## Lampiran 5. Lembar Bimbingan Tugas Akhir

**LEMBAR PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR**

NAMA : Septa Aldy Pratama

NIM : 1802105

Produk Tugas Akhir : Mesin Pelet 3in1

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Rangka Mesin Pelet 3in1





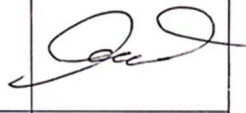
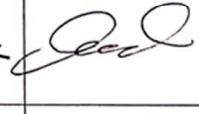
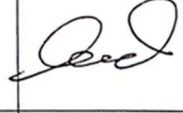
\_\_\_\_\_






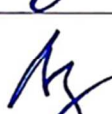
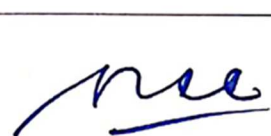

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_


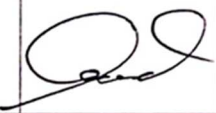



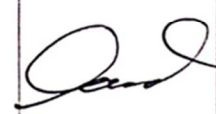


**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**





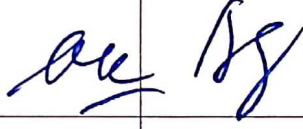
**2021**

Rekap Pembimbingan Penyusunan Proposal Tugas Akhir				
PEMBIMBING I			Nama Pembimbing	: Syarifudin, M.T
			NIDN/NUPN	: 0627068803
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Jumat	8/01/2021	Judul	
2	Senin	11/01/2021	Latar Belakang	
3	Kamis	14/01.2021	Latar Belakang	
4	Rabu	20/01.2021	Metode	
5	Minggu	30/01.2021	Metode	
6	Minggu	7/02.2021	Metode: Jurdik, Pjpr, Pjprk	
7	Senin	8/02.2021	Proses	
8				
9				
10				

Rekap Pembimbingan Penyusunan Proposal Tugas Akhir				
PEMBIMBING II			Nama	: Drs. Agus Suprihadi, M.T
			NIDN/NUPN	: 8800650017
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Kebers	7/1. 2021	Judul	
2	Rabu	13/01. 2021	Latar Belakang	
3	Sabtu	16/01. 2021	Latar Belakang	
4	Selasa	19/01. 2021	Metode	
5	Jumat	22/01. 2021	Metode	
6	Kamis	11/02. 2021	Metodologi Penelitian, Daftar Pustaka.	
7	Kamis	18/2. 2021		
8				
9				
10				



Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING I			Nama	: Syarifudin, M.T
			NIDN/NUPN	: 0627068803
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Rabu	30/6. 2021	- Bab I - Bab II - Bab III	
2	Senin	12/7. 2021	Cek Bab IV	
3	Selasa	13/7. 2021	Sistematika Penulisan	
4	Rabu	14/7. 2021	Bab IV, Dokumentasi	
5	Kamis	15/7.2021	Bab IV ok	
6	Jumat	16/7.2021	Cek Bab V	
7	Minggu	18/7 2021	Bab V. Kesimpulan, Saran	
8	Senin	19/7.2021	Nilai	
9				
10				

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir				
PEMBIMBING II			Nama	: Drs. Agus Suprihadi, M.T
			NIDN/NUPN	: 8800650017
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Sabtu	17/7- 2021	Bab I, Bab II, Bab III	
2	Kamis	22/7- 2021	Bab IV	
3	Sabtu	24/7- 2021	Bab V	
4	Minggu	25/7- 2021	Sistematisasi Penulisan	
5	Rabu	28/7.2021		
6				
7				
8				
9				
10				