

**PERANCANGAN MESIN PENCETAK PELET PAKAN IKAN SYSTEM
SCREW VERTIKAL**

Proyek Akhir

*“Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”*



Oleh :

Nama : Zolla Afdhal
NIM / BP : 14072044 / 2014
Konsentrasi : Kontruksi
Program Studi : D3 Teknik Mesin

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN MESIN PENCETAK PELET PAKAN IKAN *SYSTEM*
SCREW VERTIKAL

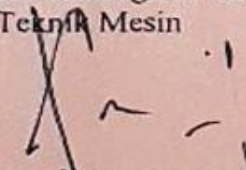
Oleh:

Nama	: Zolla Afdhal
NIM / BP	: 14072044 / 2014
Konsentrasi	: Konstruksi
Program Studi	: Diploma III
Jurusan	: Teknik Mesin
Fakultas	: Teknik

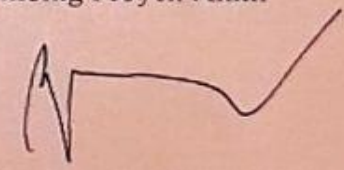
Disetujui:

Padang, 6 Februari 2018

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin


Hendri Nurdin, M.T.
NIP. 19730228 200801 1 007

Mengetahui,
Pembimbing Proyek Akhir


Ir. Zonny Amanda Putra, S.T., M.T.
NIP. 19651023 199601 1 001

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T.
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN MESIN PENCETAK PELET PAKAN IKAN *SYSTEM*
SCREW VERTIKAL**

Oleh :

Nama : Zolla Afdhal
NIM / BP : 14072044 / 2014
Konsentrasi : Konstruksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
pada Tanggal **6 Februari 2018**

Padang, 6 Februari 2018

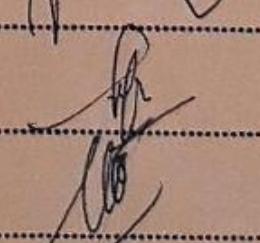
Tim Penguji

Nama

1. **Ir. Zonny Amanda Putra, S.T., M.T.**
2. **Dr. Ambiyar, M.Pd.**
3. **Drs. Purwantono, M.Pd.**

Tanda Tangan

1.
2.
3.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zolla Afdhal
NIM : 14072044
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : D-III Teknik Mesin
Judul : Perancangan Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan *system*
screw vertikal

Dengan ini menyatakan bahwasanya Proyek Akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 6 Februari 2018
Yang bertanda tangan,



Zolla Afdhal
NIM.14072044

ABSTRAK

Laporan ini bertujuan untuk. (1)Melakukan perancangan dan pembuatan mesin pencetak pelet ikan *system screw* vertikal. Dan dapat lebih baik dari mesin-mesin yang sebelumnya telah banyak dibuat. (2)Untuk membuat mesin pencetak pelet pakan ikan yang dapat menghasilkan pelet ikan sesuai dimensi yang di inginkan.

Perencanaan Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan System screw Vertikal mencakup tentang perencanaan perhitungan daya motor, perhitungan diameter poros, perhitungan untuk pemilihan *pulley* dan sabuk, serta pembuatan tabung dan dan perhitungan daun screw.

Besarnya kapasitas mesin pencetak pelet yang telah dibuat untuk menghasilkan pelet adalah 25,776 Kg/jam. Spesifikasi alat yang digunakan adalah (a)Motor dengan daya 1 Hp = 2800 rpm. (b)puli yang digunakan adalah 3 inc untuk motor dan 3 inc untuk *speed reduser*. (c)Gearbox yang di pakai rasio 1:50 Saringan yang digunakan adalah saringan yang biasa di pakai orang untuk mesin penyuir daging . saringan dapat diganti-ganti sesuai dimensi pelet yang di inginkan

Kata kunci :Perencanaan, Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan System Screw Vertikal.

KATAPENGANTAR



Puji Syukur kehadiran ALLAH SUBHANAHU WATA'ALA yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan ber ilmu Pengetahuan, atas Berkat Rahmat dan karunia-NYA, Penulis dapat menyelesaikan laporan Pembuatan Proyek Akhir dengan judul ***“PERANCANGAN MESIN PENCETAK PELET PAKAN IKAN SISTEM SCREW VERTIKAL”***.

Shalawat dan Salam Penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada Nabi Besar MUHAMMAD SALALLAHU'ALAIHI WASSALAM, keluarga, serta para Sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak kita masih mendapat Syafa'at dari mereka, amiin.

Dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis temui. Namun berkat bantuan moril dan materil yang penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat penulis lalui.

Pada kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ir Arwizet K, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
2. Bapak , Ir. Zonny Amanda Putra S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
3. Bapak Dr. Ambiyar, M.T. dan Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. Sebagai dosen penguji
4. Bapak Drs. Ir. Syahril, S.T., MSCE., Ph.D . selaku Penasehat Akademik.

5. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku Ketua Program D III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada Penulis.
8. Teman-teman dari Teknik Mesin angkatan 2014 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada Penulis untuk menyelesaikan laporan ini

Semoga Allah memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu Penulis dalam membuat laporan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dimasa mendatang.

Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan semua pihak yang berkepentingan pada umumnya, amiiin.

Padang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
A.	Latar
belakang	1
B.	Identi
fikasi masalah	3
C.	Batas
an masalah	3
D.	Rumu
san masalah	3
E.	Tujua
n Penelitian	4
F.	Manf
aat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A.	5
1.	5
2.	7
B.	9
C.	9
D.	11
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A.	28
B.	28
C.	28
D.	29
E.	30
F.	30

G.	Analisis Perhitungan Mesin Pencetak Pakan Ikan	32
H.	Rencana Anggaran Biaya	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil.....	40
B.	Pengujian	42
C.	Pembahasan	43

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Kesimp
ulan.....	vii	50
B.	Saran...
.....		51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik nutrisi bahan-bahan pakan ikan.....	8
Tabel 2. Komponen mesin pencetak pelet pakan ikan	11
Tabel 3. Faktor-faktor koreksi daya yang ditransmisikan, F_c	18
Tabel 4. Akumulasi biaya produksi mesin	38
Tabel 5. Data Komponen Mesin Pencetak Pelet Ikan screw vertikal	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mesin Pencetak Pakan Ikan Screw Vertikal	9
Gambar 2. Mesin Pencetak Pakan Ikan	10
Gambar 3. Rangka Mesin Pencetak Pakan Ikan	12
Gambar 4. Poros.....	12
Gambar 5. <i>Screw</i>	15
Gambar 6. Corong Masuk.....	16
Gambar 7. Pisau Pemotong.....	16
Gambar 8. Tabung Silinder	17
Gambar 9. Cetakan Pelet	17
Gambar 10. Motor Listrik.....	18
Gambar 11. <i>pulley</i>	19
Gambar 12. <i>V-Belt</i>	20
Gambar 13. Bearing.....	22
Gambar 14. Mur dan Baut.....	23
Gambar 15. Gearbox	23
Gambar 16. 1 Set Rantai Sepeda Motor.....	24
Gambar 17. Stabil Rantai	24
Gambar 18. Diagram Alir Rancang Bangun Mesin	29
Gambar 19. Potongan Plat Screw.....	32
Gambar 20. Mesin Pencetak Pakan Ikan Screw Vertikal	41
Gambar 21. Mesin Pencetak Pelet dan Adonan Pelet.....	44
Gambar 22. Hasil Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah banyak membantu umat manusia dalam memudahkan pekerjaan yang timbul dalam kehidupan, dengan adanya penemuan baru dibidang teknologi merupakan salah satu bukti bahwa kebutuhan umat manusia selalu meningkat dari waktu ke waktu. Penemuan baru tersebut muncul karena dilatar belakangi oleh tuntutan efesiensi kerja yang tinggi, juga efektif dan efesiensinya tenaga manusia dalam melakukan proses pengerjaan dengan secara manual (tangan). Oleh karena itu diperlukan suatu peralatan bantu mesin yang dapat melakukan pekerjaan tersebut secara efektif dan efisien.

Sebagian besar dari penduduk Indonesia adalah sebagai petani dan peternak. Diantara yang termasuk dalam pertanian dan peternakan adalah usaha tambak dalam bidang perikanan air tawar dan unggas. Kita ambil contoh pada bidang ternak (budidaya) ikan.

Walaupun perikanan juga terdapat dilaut, akan tetapi sebagian penduduk kebanyakan lebih suka menggunakan jenis ikan air tawar untuk dikonsumsi. Dengan demikian permintaan terhadap kebutuhan masyarakat terhadap pangan (dalam hal ini ikan air tawar) semakin meningkat, maka

perternakan usaha pembibitan dan pengembangan ikan air tawar akhir - akhir ini marak dilakukan. Usaha ini juga menjanjikan karena besarnya permintaan masyarakat tadi.

Perikanan dalam pengembangannya membutuhkan tempat dan makanan cukup untuk pengembangbiakan bibit maupun ikan tersebut. Makanan ikan yang lazim digunakan adalah pelet. Pelet terdiri dari dedak, ikan kering, tulang-tulangan dan lain-lain yang diramu sedemikian rupa untuk sumber makanan ikan yang paling cepat meningkatkan pertumbuhan dan ukuran ikan sehingga ikan akan lebih cepat dipanen. Pelet yang dibutuhkan biasanya berupa butiran-butiran kecil. Ini dimaksudkan agar ikan-ikan mudah memakannya.

Sebenarnya mesin pencetak pelet pakan ikan ini sudah ada di pasaran tetapi mesin yang tersedia rata-rata untuk industri besar, sehingga pengusaha budidaya perikanan kecil tidak sanggup untuk membelinya. Seiring dengan meningkatnya permintaan pelet di pasar, membuat harga pelet tersebut semakin mahal, harga pelet dipasaran yang penulis survei harganya mencapai delapan ribu perkilogramnya. Hal inilah yang mendorong penulis untuk membuat sebuah **Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan System Screw Vertikal**, yang dapat dipergunakan oleh pengusaha budidaya perikanan, terutama untuk kalangan masyarakat menengah ke bawah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kita merancang sebuah mesin yang bisa menjawab kebutuhan pelet ikan pembudidaya ikan kalangan menengah ke bawah.
2. Bagaimana merancang mekanisme kerja mesin pencetak pelet (*system screw vertikal*).
3. Bagaimana kita merancang sistem transmisi (pemilihan daya motor, perancangan puli dan sabuk, pemilihan reduser) mesin pencetak pelet pakan ikan.
4. Bagaimana kita merancang poros dan *screw vertikal*..

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan penelitian lebih terarah dan jelas maka perlu diberikan batasan masalah demi tercapainya tujuan yang diinginkan. Disini penulis membahas tentang bagaimana merancangan sistem screw vertikal mesin pencetak pelet pakan ikan.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah bagaimana merancangan sistem screw vertikal pada mesin pencetak pelet pakan ikan.