

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET PAKAN
IKAN

(Perancangan Sistem Transmisi)

*“Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
Program Diploma III Jurusan Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang”*



Oleh :
Fiki Efendi
03136/2008
Konstruksi
Program studi : D III

TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET PAKAN IKAN

(Perancangan Sistem Transmisi)

Oleh :

Nama : Fiki Efendi
Bp/NIM : 03136/2008
Konsentrasi : Konstruksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

Mengetahui,
Pembimbing Proyek Akhir

Ketua Program D III
Teknik Mesin

Delima Yanti Sari, ST, MT
NIP. 19780114 200312 2 003

Drs. Abdul Aziz, M.Pd
NIP.19620304 198602 1 001

Ketua Jurusan
Teknik Mesin

Drs. Nelvi Erizon, M.Pd
NIP 19620208 198903 1 002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini Menyatakan bahwa Proyek Akhir yang Berjudul:

**Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan
(Perancangan Sistem Transmisi)**

Oleh :

Nama : Fiki Efendi
Bp/NIM : 2008/ 03136
Konsentrasi : Konstruksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal **09 Januari 2012**

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Delima Yanti Sari, ST, MT	1.....(Pembimbing)
2. Drs. Tjetjep Samsuri, M.Pd	2.....(Penguji)
3. Dr. Waskito, MT	3.....(Penguji)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohiim,

Puji dan syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul “***Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ikan***”.

Selama penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibuk Delima Yanti sari, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membantu membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs Nelvi Erizon MPd selaku Ketua jurusan Teknik Mesin FT UNP
3. Bapak Arwizet K, ST, MT selaku Sekretaris jurusan Teknik Mesin FT UNP
4. Bapak Drs. Abdul Aziz, M. Pd selaku Ketua program Studi Diploma III Teknik Mesin FT UNP
5. Bapak Drs. Tjetjep Samsuri, M,Pd selaku dosen penguji dalam pembuatan proyek akhir .

6. Bapak Dr. Waskito, MT selaku dosen penguji dalam pembuatan proyek akhir .
7. Staf dosen dan teknisi pengajar jurusan Teknik Mesin FT UNP
8. Semua rekan-rekan mahasiswa angkatan 2008 dan seluruh mahasiswa Teknik Mesin Universitas Negeri Padang yang selama ini telah banyak membantu dalam perkuliahan dan pembuatan tugas akhir.
9. Ayah dan Ibu tercinta, semoga Allah SWT membalas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tak terhitung banyaknya yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala masukan baik berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, amin ya rabbal alamin.....

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir	3
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pakan ikan.....	5
1. Pengenalan pakan ikan.....	5
2. Karakteristik nutrisi bahan – bahan pakan ikan.....	7

B. Prinsip kerja mesin pencetak pelet pakan ikan.....	8
C. Komponen - komponen Utama.....	10
1. Motor Listrik.....	10
2. Puli dan sabuk.....	11
3. Redusser	16
4. Kopling	16

BAB III METODE PROYEK AKHIR

A. Pemilihan daya motor.....	19
B. Metode perancangan	19
1. Pemilihan daya motor	19
2. Perancangan sistem transmisi.....	20
a. Perancangan puli	23
b. Perancangan sabuk	24
c. Pemilihan <i>reduser</i>	26
d. Perancangan kopling	27

BAB IV SPESIFIKASI ALAT, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi alat.....	30
B. Pengujian.....	31
C. Pembahasan.....	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Mesin pencetak pelet pakan ikan.....	9
Gambar 2.	Motor	10
Gambar 3.	Penampang sabuk.....	12
Gambar 4.	Perpindahan putaran melalui pully	13
Gambar 5	Profil alur sabuk.....	13
Gambar 6	Perhitungan panjang keliling sabuk	14
Gambar 7	Sudut kontak sabuk	15
Gambar 8	Kopling flens	17
Gambar 9	Tabung menghitung massa pelet	21
Gambar 10	Mesin pencetak pelet pakan ikan	30
Gambar 11	Hasil pengujian pelet yang tercetak	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik nutrisi bahan – bahan pakan ikan.....	8
Tabel 2. Faktor – faktor koreksi daya yang ditransmisikan.....	11
Table 3. Adonan pelet yang akan dicetak	32
Tabel 4. Data pengujian	33

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 belakangnya oleh tuntutan efisiensi kerja yang tinggi, juga efektif dan efisiensinya 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 peternakan 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, 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 conveyor*).
3. Bagaimana kita merancang sistem transmisi (pemilihan daya motor, perancangan puli dan sabuk, pemilihan reduser, dan perancangan kopling) mesin pencetak pelet pakan ikan.
4. Bagaimana kita merancang poros dan *screw conveyor*.

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 perancangan sistem transmisi (pemilihan daya motor, perancangan puli dan sabuk, pemilihan *reduser*, dan perancangan kopling) mesin pencetak pelet pakan ikan.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah bagaimana perancangan sistem transmisi pada mesin pencetak pelet pakan ikan.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan secara umum di rancang bangun mesin pencetak pelet pakan ikan ini yaitu :

1. Melakukan perancangan dan pembuatan mesin pencetak pelet ikan.
2. Untuk membuat mesin pencetak pelet pakan ikan yang dapat menghasilkan pelet ikan sesuai dimensi yang di inginkan.

Adapun secara khusus sesuai dengan batasan masalah tujuan proyek akhir penulis membahas perancangan sistem transmisi mesin pencetak pelet pakan ikan.

F. Manfaat

Adapun manfaat dari rancang bangun mesin pencetak pelet untuk pakan ikan ini adalah untuk efisiensi usaha tambak ikan air tawar dan ternak sejenis agar peternak bisa menghasilkan pakan ikan sendiri (swadaya). Oleh sebab itu mesin ini dirancang dengan kapasitas menengah yang bisa digunakan sendiri oleh peternak ikan.