

RANCANG BANGUN
MESIN PEMBUAT PELET UNTUK
PAKAN TERNAK

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

Oleh :

Nama : Zikri
Nomor. BP : 05 081 026
Program Studi : Teknik Mesin
Spesialisasi : Produksi



JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008



No. Alumni Universitas	ZIKRI	No. Alumni Fakultas
------------------------	-------	---------------------

Biodata
 (a) Tempat/Tgl. Lahir : Padang/08/04/1987. (b). Jenis Kelamin : Laki-laki. (c). Fakultas : Politeknik. (d). Jurusan : Teknik Mesin. (e). No. BP : 05 081 026. (f). Tgl. Lulus : 17 November 2008. (g). Prediket Lulus:..... (h). IPK :..... (i) : Lama Studi : (j). Nama Orang Tua : Syartuni dan Yusniar. (k). Alamat Orang Tua : Tanjung Aur RT/RW 02/03 No. 05, Kel. Balai Gadang Kec. Koto Tengah, Padang.

Rancang Bangun Mesin Pembuat Pelet Untuk Pakan Ternak
 Tugas Akhir DIII Oleh : Zikri
 Pembimbing : 1. Mulyadi, ST. 2. Drs. Mulyadi, ST,MT

ABSTRAK

Alat atau mesin pembuat pelet untuk pakan ternak ini adalah sebuah alat yang dirancang khusus untuk membuat pakan ternak (terutama pelet ikan). Alat pembuat pelet ini berbentuk silinder yang didalamnya terdapat poros *screw conveyor*. Mesin pembuat pelet ini direncanakan memiliki efisiensi yang tinggi dengan menggunakan prinsip kerja *screw conveyor* yang memanfaatkan ulir-ulir pada *screw* sebagai wadah yang membawa bahan dan menekannya (*pressing*) kearah ujung tabung (*form hole plate*) yang telah dirancang sedemikian rupa yang akan menjadikan bahan berbentuk pelet padat (kompak). *Screw* bekerja mendorong umpan sepanjang tabung. Manfaat dari pembuatan rancangan ini adalah untuk tujuan efisiensi usaha tambak ikan air tawar dan ternak sejenis agar peternak dapat menghasilkan pakan ternak sendiri (swadaya). Mesin ini diperuntukan untuk mencetak pelet dengan bentuk adonan tepung halus. Ukuran pelet yang dihasilkan dimensinya berdiameter 3 mm dengan bentuk butiran-butiran memanjang/batangan. Motor sebagai penggerak yang digunakan adalah motor listrik 3 fasa dengan daya 1,5 HP dan putaran 1400 rpm. Kapasitas mesin yang terjadi 67 kg/jam.

Kata kunci : pelet, screw conveyor, pressing dan efisiensi

Tugas Akhir ini telah dipertahankan didepan tim penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal : 17 November 2008. Abstrak telah disetujui oleh penguji:

Tanda Tangan				
Nama Terang	Mulyadi, ST	Drs. Dt. Zuliardie	Mulyadi, ST	Safriil, ST, MP

Mengetahui:
 Ketua Jurusan

(Ir. Maimuzar, MT)

Alumnus telah mendaftar ke fakultas Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

Nomor Alumni Fakultas		Nama	Tanda Tangan
Nomor Alumni Universitas		Nama	Tanda Tangan



BAB I PENDAHULUAN

1.1. 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 dilatarbelakangi 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 dan pertanian 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 (pakan ternak) yang lazim digunakan adalah pelet. Pelet yang bahan-bahannya 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 serta ikan akan lebih cepat dipanen. Pelet yang

dibutuhkan biasanya butiran kecil berbentuk batangan. Ini dimaksudkan agar ikan-ikan mudah memakannya.

Maka untuk membuat pelet itu dibutuhkan suatu alat yang cepat dan efisien yakni dengan menggunakan prinsip kerja *screw conveyor* yang mana berfungsi untuk membawa bahan dan menekannya (*pressing*) kearah ujung tabung *screw conveyor* yang telah dirancang sedemikian rupa yang nantinya akan menjadikan bahan berbentuk butiran-butiran/batangan memanjang. Disini memanfaatkan ulir-ulir pada *screw* sebagai wadah bahan. Prinsip kerja *screw* juga bisa dimanfaatkan supaya bahan lebih teraduk lagi dengan sempurna.

Prinsip kerja yang lain dari *screw conveyor* juga berfungsi sebagai penekan (*pressing screw*). Prinsip kerja tekan inilah yang dimanfaatkan untuk proses kerja dalam pembuatan pelet pada mesin pembuat pelet untuk pakan ternak ini.

Sebagai acuan dalam penulisan tugas rancangan ini, penulis mempelajari beberapa pokok bahasan rancangan alat pembuat pakan ternak terutama pelet ikan yang meliputi kapasitas, gaya puntir, tekan, daya, putaran dan perhitungan masing-masing komponen.

1.2. Tujuan

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini memiliki dua tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus:

Tujuan Umum

2. Melakukan perencanaan, perancangan dan pembuatan alat pembuat pelet ikan (pakan ternak).
3. Untuk membuat pelet untuk pakan ternak berupa butiran-butiran / batangan kecil memanjang (*pelletiser*).
4. Efisiensi terhadap waktu yang digunakan sehingga dapat membantu industri kecil.
5. Meningkatkan nilai perekonomian masyarakat
6. Menjawab kebutuhan dunia peternak akan kebutuhan pakan ternak dewasa ini.

Tujuan Khusus

1. Dapat mengetahui langkah kerja proses pembuatan mesin pembuat pelet tersebut.
2. Dapat menentukan harga jual mesin
3. Penerapan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama kuliah.

1.3. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun ini adalah untuk efisiensi usaha tambak ikan air tawar dan ternak sejenis agar peternak bisa menghasilkan pakan ternak sendiri (swadaya). Oleh sebab itu mesin ini dirancang dengan kapasitas semi-medium yang bisa digunakan sendiri oleh peternak. Peternak tidak perlu lagi membeli pelet jadi yang harga dipasarnya lebih mahal dengan volumenya yang sangat sedikit. Dimensi mesin yang bisa dikategorikan sedang ini bisa meningkatkan produktifitas dalam jumlah yang cukup besar dengan waktu yang lebih singkat. Disamping memperhatikan efisiensi kerja juga mempertimbangkan keuntungan dari segi ekonomisnya jika dibandingkan dengan pembelian pelet jadi untuk pakan ternak itu sendiri. Mesin ini juga diharapkan nantinya juga bisa digunakan untuk membuat pelet (pakan ternak) untuk jenis-jenis pakan ternak yang lain, sebagai contoh: pakan ternak untuk ternak unggas.

1.4. Batasan Masalah

Dalam perencanaan Mesin pembuat pelet untuk pakan ternak, batasan-batasannya meliputi :

1. Mekanisme kerja mesin pembuat pelet (*system screw conveyor*).
2. Perencanaan daya motor, v-belt (sabuk), poros, bantalan, pasak, *screw conveyor*, dan kerangka (sasis)
3. Hasil dan perbandingan kapasitas tergantung dari ukuran *screw* yang digunakan.
4. Ukuran pembuatan bagian-bagian utama mesin pembuat pelet untuk pakan ternak ini.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian rancang bangun mesin pembuat pelet ini, penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan :

1. Mesin pembuat pelet ini merupakan salah satu solusi dalam upaya menghemat waktu serta biaya.
2. Screw merupakan suatu komponen untuk mengantarkan meterial yang bekerja dengan prinsip mendorong sekaligus menekan bahan pelet menuju pelat yang telah dilobangi(*form hole plate*) pada bagian depan sebagai cetakan pelet. Dalam pembuatan screw ini ada tiga langkah yang harus dikerjakan, yaitu :
 - a. Proses pembuatan poros
 - b. Proses pembuatan cincin screw
 - c. Proses pengelasan
3. Besarnya kapasitas screw yang telah direncanakan untuk menghasilkan pelet adalah 50 Kg/jam. Sedangkan kapasitas sebenarnya yang terjadi setelah mesin diuji coba adalah 67 kg/jam.
4. Motor yang diperlukan untuk menggerakkan mesin ini adalah motor 3 fasa dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. Daya = 2 Hp = 1,492 Kw
 - b. Putaran = 1400 rpm
5. Harga jual dari mesin pembuat pelet untuk pakan ternak ini adalah Rp. 7.250.000,- . Dengan analisa keuntungan sebesar Rp. 2.037.000,-.

DAFTAR PUSTAKA

- Spivakovsky, V. Dyachkov. 1970. *Conveyors and Related Equipment*, Moscow
- Sularso, Suga Kiyokatsu. 1994. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, PT. Pradnya Paramita : Jakarta.
- Nienman, Gustav and Spotts, 1985. *M.F. Design of Machine Elements, 6th edition: Prentice Hall, Inc.* New jersey, USA.
- www. Google.com. 2008. Sipuk. Bank Sentral Republik Indonesia.files.
- www. Google.com. 2007. M. Sitanggang. Budidaya Ikan Gurami.files.
- www. Google.com. Statistik Sumatra Barat. 2008. " *Dalam Angka BPS Sumatra Barat* ". Padang.
- Team Penyusun. Mekanika Teknik II. Politeknik Universitas Andalas
- Team Penyusun. 2004 . Course Note Elemen Mesin 1 dan 2. Politeknik Universitas Andalas, Padang.
- Team penyusun. 2001. Gambar Teknik Mesin Sebagai Pedoman Perawatan Dan Perbaikan. Politeknik Universitas Andalas, Padang