

TUGAS AKHIR
BIDANG PERANCANGAN DAN KONSTRUKSI MESIN

PERANCANGAN MESIN PEMBUAT PELLET IKAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

DASRIZAL

NBP: 01 171 072



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010

ABSTRAK

Harga pakan ikan import dan hasil produk industri yang semakin tinggi menyulitkan para peternak ikan dalam usahanya karena harga pakan ikan tidak berimbang dengan harga jual ikan. Untuk membuat pakan ikan sendiri dibutuhkan mesin pencetak pakan ikan yang sebagian besar dibuat oleh industri. Mesin buatan industri tidak terjangkau bagi sebagian besar petani karena selain harga mahal juga membutuhkan energi listrik yang besar. Usaha yang dilakukan yaitu membuat mesin pencetak pakan ikan skala laboratorium dengan biaya yang lebih murah. Mesin pencetak pakan ikan menggunakan press screw untuk mendorong adonan bahan pakan ikan keluar melalui inlet dengan putaran 19,67 rpm. Daya penggerak berasal dari motor listrik 3 fasa dengan daya 1 Hp dan menggunakan transmisi gear box dengan roda cacing dan transmisi sabuk. Dari hasil pengujian didapat bahwa dengan kapasitas produksi rata-rata 30 kg/jam, pellet yang dihasilkan dianggap sudah sangat mencukupi kebutuhan petani terhadap pakan ikan. Mesin ini sudah sesuai dengan standarisasi yang ada sehingga dapat bersaing di pasaran. Prinsip kerja alat ini yang sederhana dan kecilnya daya yang dibutuhkan membuat alat ini cocok untuk digunakan petani ikan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan konsumsi makanan semakin meningkat. Demikian halnya dengan kebutuhan protein hewani, salah satunya kebutuhan akan ikan.

Dari beberapa hal diatas menambah peluang untuk masyarakat dalam budidaya dan produk perikanan, baik ikan darat maupun ikan laut. Harga pakan ikan import dan produksi pabrik semakin meningkat seiring dengan fluktuasi rupiah, tetapi harga jual ikan dari para petani ikan tidak meningkat. Akibatnya para petani ikan semakin kesulitan dalam usaha karena harga pakan ikan tidak berimbang dengan harga jual ikan.

Bahan baku untuk produksi pakan ikan sangat melimpah ditanah air tetapi teknologi pengolahan belum terlalu banyak. Mesin pembuat pakan ikan buatan pabrik tidak terjangkau bagi sebagian besar petani ikan. Selain harga mahal juga membutuhkan power yang besar. Maka dari itu diupayakan suatu alat pembuat pakan ikan dengan teknologi sederhana dengan daya listrik yang rendah tetapi tidak mengurangi daya guna dari mesin tersebut. Tujuannya adalah untuk menerapkan teknologi pembuatan pakan ikan hasil produk sendiri.

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Merancang mesin pencetak pakan ikan skala lab. dan mengetahui karakteristik mesin tersebut. Mesin tersebut diharapkan bermanfaat bagi petani ikan skala rakyat.

1.3 Manfaat Tugas Akhir

Dengan dilakukannya tugas akhir ini diharapkan selanjutnya bisa dibuat suatu alat pencetak pakan (pellet) ikan yang sederhana dan bisa dimanfaatkan untuk petani ikan.

1.4 Batasan Masalah

Alat yang dibuat dengan kapasitas kecil 30 kg / jam dan pengujian dalam waktu yang terbatas, dengan dimensi tidak lebih dari 2 m².

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Merupakan dilengkapi dasar teori yang digunakan dalam penelitian.

Bab 3 Metodologi

Mencakup tentang perhitungan perancangan alat pencetak pakan ikan.

Bab 4 Analisa dan Pembahasan

Berisi tentang data-data hasil perancangan serta contoh pengujian, pembahasan, evaluasi mengenai hasil perhitungan.

Bab 5 Penutup

Terdiri dari kesimpulan tentang tugas akhir yang telah dilakukan dan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya.

Laporan ini juga dengan lampiran data-data pendukung mencakup gambar rancangan, diagram alir proses perancangan, foto alat, prosedur pemakaian dan perawatan serta data pendukung yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah :
Komponen-komponen utama elemen mesin pencetak pakan ikan yang diperoleh dari hasil perhitungan dan pengolahan data adalah :

1. Daya motor yang digunakan sebesar 1Hp dengan putaran 2830 rpm, dapat direduksi dengan menggunakan gearbox sampai ke poros *screw* menjadi 19,2 rpm, dengan daya yang dibutuhkan untuk memutar poros *screw* 0,113 kW.
2. Kapasitas produksi mesin adalah sebesar 28,93 kg/jam.
3. Dimensi mesin termasuk rangka adalah 0,44 m²
 - panjang = 1,1 m
 - lebar = 0,4 m
 - tinggi = 1,26 m
3. Transmisi roda cacing dengan reduksi 1:60

5.2 Saran

1. Agar dilakukan percobaan dengan klasifikasi dan ukuran elemen mesin yang berbeda, sehingga memungkinkan untuk didapat hasil yang mungkin lebih baik lagi.
2. Selanjutnya agar dapat dilakukan modifikasi pada mesin ini untuk mendapatkan efisiensi mesin yang maksimal.
3. Agar selanjutnya dapat dihitung modal bahan pembuat pellet serta daya listrik yang terpakai dan membandingkan terhadap outputnya, karena mesin ini belum dihitung nilai ekonomisnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bambang agus Murtidjo, *Pedoman Meramu Pakan Ikan*
2. M.F.Spotts *Design of Machine Elements*, Prentice Hall International New Jersey, USA, 1985.
3. Sularso, *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*, Edisi ke-6 Pt. Pradnya Paramita Jakarta, 1987.
4. Sato Takeshi, *Meggambar Mesin Menurut standar ISO*, Pt. Pradnya Paramita Jakarta, 1990.
5. Spivakovsky A and Dyachkov.V, *Convenyor and Related Document*, Translate from The Russian by Don Danemanis.
6. Zuhail, *Dasar Tenaga Listrik*, Penerbit ITB Bandung, 1991.
7. **Pakan Ikan**
www.google.com, 2009
8. **Press Screw**
www.google.com, 200
9. **Bearing**
www.google.com, 2009
10. **Worm Gear**
www.google.com, 2009