

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PELET IKAN UNTUK KELOMPOK USAHA IKAN DI KELURAHAN BUKIT SANGKAL PALEMBANG

Aneka Firdaus

Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya, Palembang

Corresponding author: anekafirdaus@unsri.ac.id

ABSTRAK: Harga pakan ikan dari waktu ke waktu semakin mahal terutama pakan berukuran kecil untuk pembesaran bibit ikan terkhusus ikan lele sehingga menyebabkan usaha di bidang perikanan mengalami kerugian. Sedangkan petani ikan belum mengetahui cara membuat pelet ikan secara mandiri, ditambah lagi mesin pelet ikan yang ada dipasaran masih mahal harganya. Perancangan Mesin Pelet Ikan didesain dengan menggunakan energi listrik berkapasitas 25 kg/jam dan dibuat dengan hasil ukuran pelet ikan yang kecil berukuran 2 mm x 2 mm. Dalam hal ini untuk pakan bibit lele yang masih kecil untuk membantu kelompok usaha ikan. Pelet ikan yang dihasilkan dari produksi Mesin Pelet Ikan ini adalah untuk pakan bibit ikan lele yang usianya 3 minggu - 2 bulan.

Kata Kunci: rancang bangun, mesin pembuat pelet ikan, pelet ikan.

ABSTRACT: The price of fish feed from time to time is increasingly expensive, especially small-sized feed for enlargement of fish seedlings, especially catfish, which causes businesses in the fisheries sector to suffer losses. While fish farmers do not yet know how to make fish pellets independently, plus fish pellet machines on the market are still expensive. The design of the Fish Pellet Machine is designed using electrical energy with a capacity of 25 kg / hour and is made with the results of the size of a small fish pellet measuring 2 mm x 2 mm. In this case, catfish seed feed is still small to help the fish business group. Fish pellets produced from the production of this Fish Pellet Machine are for catfish seed feed which is 3 weeks - 2 months old.

Keywords: engineering design, fish pellet making machine, fish pellet.

PENDAHULUAN

Kelompok usaha pembesaran bibit ikan di Jl. Saptamarga Ir. Langgar no.10A rt. 38 rw. 08 kelurahan Bukit Sangkal kecamatan Kalidoni kota Palembang adalah satu dari beberapa kelompok usaha pembesaran ikan yang mengeluhkan harga pakan ikan mahal, dalam hal ini pelet ikan sehingga kelompok usaha ikan mulai kesulitan untuk mendapatkan pakan ikan dengan harga terjangkau.

Harga pakan ikan berfluktuasi seiring dengan perubahan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Ketergantungan terhadap bahan pakan impor ini mengakibatkan harga pakan menjadi mahal. Usaha membuat pakan dengan memanfaatkan bahan baku lokal serta didukung oleh paket alsin buatan dalam negeri, akan memberi peluang mendapatkan harga pakan yang murah. Paket alsin pembuat pelet pakan unggas dan ikan buatan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Serpong dapat digunakan untuk mendukung usaha tersebut. Pengolahan Pelet Pakan Unggas/ Ikan Pakan

dalam bentuk pelet biasanya mempunyai ukuran 1-2 cm. Bahan baku pelet harus berupa tepung halus untuk memudahkan pencampuran adonan dan pencetakan pelet. Tepung yang halus dapat menghasilkan pelet yang kompak dan padat sehingga tidak mudah pecah. Untuk pakan ikan, pelet harus dapat melayang beberapa saat dalam air sebelum tenggelam ke dasar kolam untuk memudahkan ikan memakannya (Mudjiman A. 2004).

(Luwat et al. 2010) menggunakan geometri pelet sebesar 4mm dari lingkaran luar dengan gaya torsi memutar *screw press* sebesar 5608,32 kgf/jam dan kapasitas yang diuji sebesar 1,3 kg/jam, dimana perpindahan putaran diteruskan oleh *gearbox*.

Merujuk dari beberapa kondisi diatas, maka peneliti berusaha untuk merancang Mesin Pelet Ikan yang bisa memproduksi pelet dengan ukuran yg lebih kecil/halus guna untuk kebutuhan pakan bibit lele di kelompok usaha pembesaran bibit lele.

TEORI DASAR

1. Prinsip kerja Mesin Pelet Ikan

Pada dasarnya cara kerja mesin pelet ikan cenderung sama dengan pencetak pelet lainnya, bahan dasar pelet akan diolah didalam mesin pencetak. Hidupkan motor penggerak yang disambungkan *gearbox* diteruskan ke poros ulir yang berfungsi sebagai pendorong adonan menuju lubang – lubang pencetak dengan pisau pemotong otomatis yang terhubung dengan poros ulir dalam tabung pencetak.

Putaran motor sangat berpengaruh terhadap hasil pelet ikan yang diinginkan, Dalam kasus ini penggunaan *gearbox* dengan perbandingan 1:30 terhadap daya motor. .

2. Dasar pemilihan bahan

Setiap perencanaan memerlukan pertimbangan dalam pemilihan bahan, agar bahan yang digunakan sesuai dengan bahan yang direncanakan.hal-hal penting dan mendasar yang harus diperhatikan dalam pemilihan bahan adalah:

- Sifat mekanisme bahan

Dalam merencanakan kita harus mengetahui sifat mekanisme bahan sehingga dapat mengetahui kemampuan bahan dalam menerima beban,tegangan,gaya yang terjadi , dan lain-lain. Sifat mekanisme bahan merupakan kekuatan tarik, tegangan geser, modulus elastisitas dan lain-lain.

- Sifat fisis bahan

Untuk menentukan bahan apa yang akan kita gunakan kita juga harus mengetahui sifat-sifat fisis bahan, sifat-sifat fisis bahan adalah ketahanan terhadap korosi , titik leleh dan lain-lain.

- Sifat teknis bahan

Kita juga harus mengetahui sifat-sifat teknik bahan agar kita dapat mengetahui apakah bahan yang dipilih dapat dipekerjakan dengan pemesinan atau tidak.

- Mudah di dapat dipasaran

Dengan memilih bahan kita juga harus memperhatikan apakah bahan yang kita pilih mudah di dapat dipasaran sehingga apa yang kita rencanakan dapat diselesaikan tepat waktu dan tidak mengalami kesulitan.

- Murah harganya

Harga juga dapat menentukan apa yang kita gunakan sesuai dengan kebutuhan untuk itulah dipilih bahan yang harganya relatif murah dan sesuai rencana serta mempunyai kandungan gizi yang baik untuk ikan.

(Syahputra and Adrian 2009) dengan judul "Rancang Bangun Alat Pembuat Pakan Ikan Mas dan Ikan Lele Bentuk Pelet" dari Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Dalam rancangan Mesin

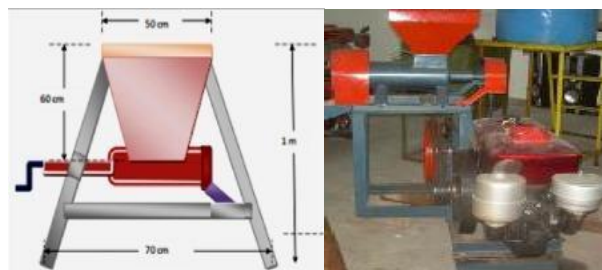
Pelet Ikannya menggunakan proses penekanan (*press*). Bahan dasar pelet dimasukkan melalui saluran masuk dibawa oleh ulir ke ruang cetakan, bahan yang berkumpul diruang, ditekan (*press*) dan keluar melalui lubang cetakan pelet.



Gambar 1. Mesin Cetak Pelet
(Sumber: Syahputra Adrian, 2009)

(Tjahjanti et al. 2014) melakukan penelitian dengan membuat 2 mesin pelet ikan dalam hal ini pakan ikan nila dan lele; mesin pelet ikan berkapasitas 10 kg dan 100-150 kg seperti pada gambar 2 dibawah ini.

Dalam perancangan mesin pelet ikan ini, kedua tipe dan kapasitas disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan yang ada. Tjahjanti P H mengatakan apabila dalam rancangan mesin pellet ikan ini, putaran mesin diesel 2000 rpm, dan diameter puli motor (puli 1 dan puli 2b)=10cm pada gambar 2.b, dan untuk diameter puli pada generator (puli 2a dan puli 3)=50cm pada gambar 2.a dan menggunakan dua transmisi, maka didapat putaran aktual sebesar 80 rpm.



2.a. Mesin Pelet lele dan nila kapasitas 10kg

2.b. Mesin Pelet lele dan nila kapasitas 100-150kg

Gambar 2.a.b. Mesin Cetak Pelet
(Sumber: Tjahjanti P H., Prihatiningrum A E., Sulistiyowati.)

METODOLOGI



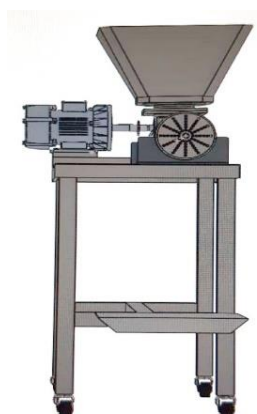
Gambar 3. Diagram Alir Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan Desain dari Mesin Pelet Ikan dibuat untuk membantu kelompok petani ikan di Jl. Saptu Marga Jr. Langgar no.10A rt. 38 rw. 08 kelurahan Bukit Sangkal kecamatan Kalidoni kota Palembang dapat dilihat pada gambar 4-7 berikut ini:



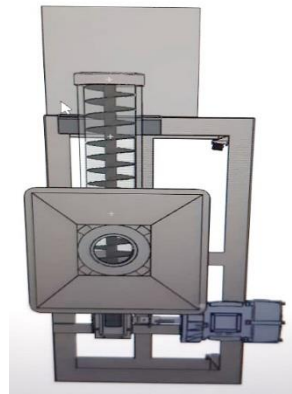
Gambar 4. Desain Mesin Pelet Ikan 3d



Gambar 5. Desain Mesin Pelet Ikan Tampak Depan



Gambar 6. Desain Mesin Pelet Ikan Tampak Samping



Gambar 7. Desain Mesin Pelet Ikan Tampak Atas

Dengan dimensi:

Panjang = 86cm

Lebar = 40cm

Tinggi = 96cm

Kerangka mesin pelet ikan ini menggunakan besi *hollow* yang sudah dirancang sesuai ukuran dimensinya serta disambung dengan menggunakan las listrik (Silvia et al. 2014).

a. Cara Kerja Mesin Pelet Ikan:

- 1) Menggunakan tenaga penggerak listrik.dengan daya 1 Hp dan putaran 2200rpm
- 2) Rancangan mesin pelet ikan ini menggunakan transmisi *gear box* dengan perbandingan 1:30.
- 3) Di keempat kaki rangka dipasang roda-roda guna untuk memudahkan dimana posisi Mesin Pelet Ikan mau dipakai.

b. Langkah Pengoperasian Mesin Pelet Ikan:

- 1) Siapkan bahan-bahan dasar pembuatan pelet: dedak halus(bekatul), tepung ikan, tepung jagung, bungkil kedele,bungkil udang, minyak ikan serta vitamin
- 2) Campurkan semua bahan-bahan dengan penambahan air secukupnya.

- 3) Hidupkan Mesin Pelet Ikan dan masukkan semua adonan bahan yang sudah tercampur merata kedalam wadah tempat adonan pelet di mesin pelet.
- 4) Pelet ikan yang keluar dari mesin pelet ikan siap digunakan.
- 5) Setelah penggunaan mesin pelet ikan,bersihkan mesin tersebut.

Mesin pelet ikan yang telah dibuat bisa dilihat pada gambar 8-10.



Gambar 8. Mesin Pelet Ikan tampak depan



Gambar 9. Mesin Pelet Ikan tampak atas



Gambar 10. Mesin Pelet Ikan tampak kanan



Gambar 11. Mesin Pelet Ikan tampak kiri



Gambar 12. Mesin Pelet Ikan tampak belakang

KESIMPULAN

1. Desain dan Perancangan Mesin Pelet Ikan disesuaikan dengan kondisi di lapangan/sesuai permintaan dari kelompok tani ikan di kelurahan Kalidoni Palembang.
2. Mesin Pelet Ikan yang dibuat berkapasitas 25kg/jam.
3. Pelet ikan yang dihasilkan adalah untuk pembesaran bibit ikan lele yang berusia 3 minggu – 2 bulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Subriyer Nasir, MS selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat.
2. Bapak Paisi Ishar selaku ketua kelompok tani ikan di wilayah Celentang yang telah bersedia menjadi tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Luar, Budi, Nur Husodo, Dan Aria Triwissaka. 2010. "Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan Dengan Mekanisme *Screw Press* Dari Bahan Baku Yang Telah Diproses Fermentasi".
- Mudjiman, A., 2004. Makanan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syahputra, Andrian. 2009. "Rancang Bangun Alat Pembuat Pakan Ikan Mas dan Ikan Lele Bentuk Pelet. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara".

- Silvia U, Junaidi, Saleh M, 2014 “Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Tambak Ikan” *Junal Elkha* Vol. 6 No.2.
- Tjahjanti P H., Prihatiningrum A E., Sulistiyowati. Abdimas. 2014. “Pembuatan Pakan Ikan dan Mesin Pellet untuk Kelompok Petani Tambak Lele dan Ikan Nila Desa Penatar Sewu Kabupaten Sidoarjo”.