



**RANCANG BANGUN MESIN PELET IKAN
KAPASITAS 3,5 KG/JAM**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik (ST) Pada Program Studi Teknik Mesin*



Disusun Oleh:

**ACHMAD ADY MURTI JATI
NPM. 21601052022**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS TEKNIK PROGAM STUDI MESIN
MALANG
2023**

ABSTRAK

ACHMAD ADY MURTI JATI. 216.01.052.022 “RANCANG BANGUN MESIN PELET IKAN KAPASITAS 3,5 KG/JAM”, Skripsi, Jurusan Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang.

Pembimbing (I) :Ir. Hj. Unung Lesmanah, M.T.

Pembimbing (II) :Mochammad Basjir, ST.,M.T.

Perkembangan budidaya ikan saat ini berkembang dengan sangat pesat dikalangan pengusaha ternak ikan karena banyaknya konsumen dikalangan masyarakat umum. Oleh karena itu permintaan pakan ikan juga mengalami kenaikan yang sangat signifikan, akan tetapi harga pakan ikaan/ pelet menempati posisi pertama dalam pembudidayaan ikan.

Perkembangan budidaya ikan sangat dipengaruhi oleh pakan/pelet yang berkualitas, Mengacu pada standar SNI tahun 2006 pelet apung memiliki kandungan protein sebesar 20-30%, lemak sekitar 2-10% abu kurang dari 12% dan kadar air mengandung kurang lebih 12%(Ramadhan, Septiyani, and Widiantoro 2021).

Unntuk dapat mengatasi masalah di atas mesin pencetak pelet sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah biaya harus dikeluarkan dalam budidaya perikanan. Dari hasil perancangan mesin pencetak pelet dengan kapasitas 3,5 kg/jam memiliki spesifikasi komponen-komponen yaitu motor listrik 1 HP dengan rpm 1400, jenis bearing menggunakan bearing singel row,grove ball, series 6200 dan nomor bearing 6206, panjang sabuk 14 inch atau 357 mm, diameter poros 30 mm dan besar pully motor 5mm dan pully beban 350mm.

Kata kunci : pelet ikan, rancang bangun mesin pelet kapasitas 3,5 kg.

SUMMARY

ACHMAD ADY MURTI JATI 216.01.052.022 " DESIGN AND BUILD FISH PELLET MACHINE WITH CAPACITY OF 3.5 KG/HOUR", Thesis, Department Of Machine, The Faculty Of Engineering, Islamic University Of Malang.

Supervisor (I) : Ir. Hj. Unung Lesmanah, M.T.

Supervisor (II) : Mochammad Basjir, ST.,M.T.

The development of fish farming is currently developing very rapidly among fish livestock entrepreneurs because of the large number of consumers among the general public. Therefore the demand for fish feed has also increased very significantly, but the price of fish feed/pellets occupies the first position in fish cultivation.

The development of fish farming is greatly influenced by quality feed/pellets. Referring to the 2006 SNI standards, floating pellets have a protein content of 20-30%, about 2-10% fat, less than 12% ash, and a water content of approximately 12% (Ramadan , Septiyani, and Widianoro 2021).

In order to be able to overcome the above problems, pellet printing machines are urgently needed to overcome the problem of costs that must be spent on fish farming. From the results of designing a pellet molding machine with a capacity of 3.5 kg/hour, it has component specifications, namely a 1 HP electric motor with 1400 rpm, the type of bearing using single row, grove ball bearings, series 6200 and bearing number 6206, belt length 14 inches or 357 mm, 30 mm shaft diameter and 5mm motor pulley and 350mm load pulley.

Keywords: fish pellets, pellet machine design with a capacity of 3.5 kg.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang industri saat ini berkembang sangat pesat tak terkecuali dalam bidang industri perikanan, perkembangan pada bidang perikanan bukan hanya terjadi dalam bidang budidaya dan pemasaran akan tetapi juga dalam dalam bidang alat pendukung yang digunakan untuk menyokong hasil industri tersebut. Salah satu permasalahan yang dialami oleh para pengusaha ternak ikan adalah mahalnya harga pakan ikan serta tingginya permintaan pakan ikan dan tidak dibarengi dengan tingginya harga ikan. Oleh karena itu hal ini menyebabkan para pengusaha mengalami kerugian dalam hal tenaga, waktu dan biaya produksi.

Besarnya biaya yang dibutuhkan dalam budidaya ikan kebutuhan pakan menempati urutan pertama dan bisa mencapai 70 persen dari ongkos produksi budidaya perikanan. Karena besarnya potensi budidaya perikanan tersebut maka produksi pakan juga semakin meningkat, akan tetapi produksi pakan sangat bergantung pada bahan baku impor terutama tepung ikan. Saat ini harga pakan ikan mencapai Rp.14.000 – Rp 20.000 perkilo dan tidak sebanding dengan harga jual ikan sehingga pengusaha tidak mendapat keuntungan yang maksimal dari modal yang digunakan. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan produksi pakan ikan secara mandiri mengingat bahan bahan yang digunakan untuk pakan ikan cukup berlimpah untuk itu dibutuhkan alat untuk memproduksi pakan ikan secara mandiri maka dirancang alat tepat guna untuk membuat mesin pelet ikan. (Uslianti and Saleh 2014).

Oleh karena itu mesin pembuat pelet sangat dibutuhkan untuk menanggulangi masalah biaya produksi. Dalam mesin pembuat pelet ini terdapat beberapa tahapan dalam pemptannya yang terdiri dari proses pencampuran adonan, proses penggilingan dan proses pencetakan pelet tersebut. Mesin pencetak pelet ini diharapkan memiliki harga yang terjangkau sesuai dengan kapasitas dan fungsi yang diberikan. Untuk itu agar mesin yang dibuat sesuai dengan yang di inginkan perlu melakukan

observasi pada mesin pencetak pelet tersebut agar dapat sesuai dengan apa yang di inginkan dengan harga yang terjangkau dan memiliki fungsi yang di butuhkan, selain itu mesin pelet di harapkan dapat mempunyai efisiensi dengan memanfaatkan *screw* pendorong yang di gunakan untuk menekan bahan pelet ke ujung tabung yang di gunakan untuk mencetak pelet menjadi padat.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan mesin pelet yaitu (Nainggolan and Herman, n.d.) dengan judul “Analisa alat pembuat pellet berdasarkan kapasitas alat dan kemampuan mata pisau” pengukuran kapasitas alat dilakukan dengan cara membagi banyaknya berat bahan terhadap waktu yang di butuhkan untuk melakukan proses produksi. Dengan dilandasi pada latar belakang di atas maka pada kesempatan kali ini ingin dilakukan “RANCANG BANGUN MESIN PELET IKAN KAPASITAS 3,5 KG/JAM”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat di susun dari tugas akhir ini adalah bagaimana perencanaan dan rancang bangun mesin pelet dengan penggerak motor listrik dengan kapasitas produksi 3,5 kg/jam.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah dan lebih mudah di pahami. Batasan tersebut adalah:

1. Mesin pelet hasil rancangan dengan kapasitas produksi 3,5 kg/jam.
2. Daya penggerak menggunakan motor listrik.
3. Pengering pelet menggunakan bantuan sinar matahari/manual.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang alat pembuat pelet.
2. Sebagai alat bantu meningkatkan produksi perikanan.
3. Membuat mesin pelet dengan kapasitas 3,5 kg/jam.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang di lakukan adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan peroduktifitas dalam pembuatan pelet.
2. Memahami mekanisme kerja dari perencanaan mesin pencetak pelet ikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini, disusun ssebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan maalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan beberapa tinjauan pustaka dan hasil penelitian sebelumnya dan landasan teori yang di pakai dalam perancangan ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang konsep perencanaan yang akan digunakan untuk menghasilkan data-data yang akan di gunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi uraian dan pembahasan dari percobaan yang telah dilaksanakan.

BAB V KESIMPULAN/PENUTUP

Mengambil keputusan dari hasil data yang ada dan saran yang menunjang demi kesempurnaan dari skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Perencanaan alat ini sangat berguna dalam membantu peternak ikan untuk membuat pakan ikan sendiri yang lebih terjangkau, dalam merencanakan alat perlu adanya model terlebih dahulu, bertujuan untuk menciptakan tata letak komponen – komponen mesin yang direncanakan dan memperhitungkan kelayakan mesin sampai mesin yang direncanakan selesai.

1. Berdasarkan hasil perhitungan dan percobaan didapatkan 1 kg waktu 10 menit dan kapasitas alat 5,98 kg/jam.
2. Dari hasil perhitungan didapatkan total daya yang dibutuhkan sebesar 0,354 HP, maka menggunakan daya motor 1 hp
3. untuk pemilihan jenis *bearing* yaitu menggunakan *bearing single row, grove ball, series 6200* dengan nomor *bearing 6206*.
4. Panjang sabuk yang standar sesuai adalah 14 inch = 357 mm
5. Berdasarkan perhitungan minimal poros yang telah dilakukan, maka ditentukan diameter poros untuk screw menggunakan 30 mm.
6. Perhitungan matematis pasak digunakan panjang 0,01m (10mm), namun untuk keamanan kemudian panjang pasak menyesuaikan ketebalan pulley. Dengan menggunakan bahan poros : AISI 1020 Hot Rolled $S_y = 207$ Mpa

5.2 Saran

Perlu adanya alat tambahan berupa pengering pellet ikan di perencanaan mesin pencetak pellet ikan, supaya bias berkelanjutan dari pembuatan pellet ikan yang langsung dikeringkan dan langsung bisa dipakai.



DAFTAR PUSTAKA

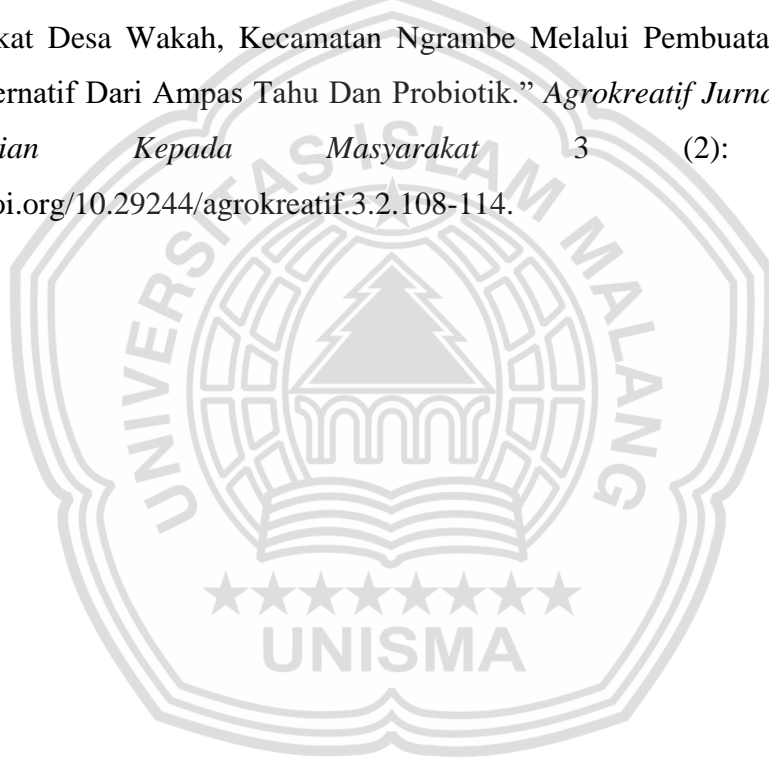
- Education, Alcohol, and Simple Advice. 2018. “赵敏 1 , 郝伟 2 , 李静 3* (1.,” no. 14: 63–65. <https://doi.org/10.15900/j.cnki.zylf1995.2018.02.001>.
- Etdition, Fourth, and Robert L Mott. 2004. *MACHINE ELEMENTS IN MECHANICAL DESIGN*. Edited by Jonathan Tenthoff. Fourth. Pearson Prentice Hall.
- Firdaus, Aneka, Teknik Mesin, and Universitas Sriwijaya. 2019. “Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok,” 23–24.
- Kendaraan, Abstrak, and Blde Hub. 2016. “Lebih Kecil Dari Tegangan Luluh Material Sebesar 207 N/ □□,” 113–20.
- Kusnadi, Harwi, Balai Pengkajian, and Teknologi Pertanian. 2014. “Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan Lele, Mas Dan Nila.”
- Mananoma, Fredy, Agung Sutrisno, and Stenly Tangkuman. 2018. “Perancangan Poros Transmisi Dengan Daya 100 HP.” *Jurnal Teknik* 6 (1): 1–9.
- Mott, R. L. 1985. *Machine Elements in Mechanical Design*. [https://doi.org/10.1016/0301-679x\(87\)90097-1](https://doi.org/10.1016/0301-679x(87)90097-1).
- Nainggolan, Hotnida, and Doni Herman. n.d. “ANALISA ALAT PEMBUAT PELLETT BERDASARKAN KAPASITAS ALAT DAN KEMAMPUAN PISAU.”
- Nurhidayat, Achmad, and Silvia Yulita Ratih Setyo Raha. 2018. “Rekayasa Mesin Pembuat Pakan Ikan Lele (Pellet).” *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services* 2 (1): 6. <https://doi.org/10.20961/prima.v2i1.35163>.
- Ramadhan, Adnan Rakhmadi, Devi Eka Septiyani, and Heri Widianoro. 2021. “Perancangan Mesin Pembuat Pelet Apung Berbahan Maggot Berkapasitas

20 Kg / Jam Dengan Metode TRIZ.” *Prosiding The 12th Industrial Research Workshop and National Seminar Bandung, 4-5 Agustus 2021*, 283–88.

Suryanto, Dwi. 2006. “Uji Bioaktivitas Penghambatan Ekstrak Metanol Ganoderma Spp. Terhadap Pertumbuhan Bakteri Dan Jamur.” *Jurnal Sains Kimia* 10 (1): 40–45.

Uslianti, Silvia, and Muhammad Saleh. 2014. “Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Tambak Ikan” 6 (2): 21–25.

Yuhanna, Wachidatul Linda, and Yahya Ganda Yulistiana. 2017. “Pemberdayaan Masyarakat Desa Wakah, Kecamatan Ngrambe Melalui Pembuatan Pakan Lele Alternatif Dari Ampas Tahu Dan Probiotik.” *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 3 (2): 108.
<https://doi.org/10.29244/agrokreatif.3.2.108-114>.





University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id