

**RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET IKAN
MENGUNAKAN PENGGERAK MOTOR BENSIN 7 HP**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

MUHAMMAD ISNAINI
NIM: 2020C1B024

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2024**

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET IKAN MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR BENSIN 7 HP

Muhammad Isnaini¹, Karyanik², Ahmad Akromul Huda³

ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Mengetahui rancangan mesin pencetak pelet ikan, mengetahui mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan, dan mengetahui performansi mesin pencetak pelet ikan, metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) Percobaan dilakukan dengan tiga kali ulangan untuk setiap perlakuan, sehingga total ada sembilan unit percobaan uji beda nyata jujur (BNJ) digunakan untuk membandingkan seluruh pasangan rata-rata perlakuan setelah uji Analisis Ragam dilakukan. Parameter pada penelitian kali ini ada empat yaitu kapasitas kinerja mesin, kebutuhan waktu, kebutuhan bahan bakar, dan rendemen, mesin pencetak pelet ikan yang di buat dapat beroperasi dengan kecepatan 2800 Rpm, Mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan dengan menggunakan mesin bensin bertenaga 7 HP, sebagai penggerak yaitu pully 1 yang terdapat pada mesin yang dihubungkan v belt pada pully 2 sehingga mentransmisikan daya yang membuat *screw* press dapat berputar sehingga dapat membuat tekanan yang besar sehingga dapat membuat adonan pakan ikan tersebut dapat di cetak, hasil uji performansi mesin menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap parameter akibat perlakuan yang diberikan. Parameter kapasitas kinerja mesin, waktu pengolahan menunjukkan pengaruh berbeda nyata secara sangat signifikan sedangkan pada parameter kebutuhan bahan bakar dan rendemen berpengaruh nyata secara signifikan.

Kata Kunci : Mesin Pencetak Pelet Ikan, Pelet Ikan, Motor Bensin 7 HP

1. Mahasiswa
2. Pembimbing utama
3. Pembimbing pendamping

DESIGN OF A FISH PELLET MOLDING MACHINE USING A 7 HP GASOLINE MOTOR DRIVE

Muhammad isnaini¹, Karyanik², Ahmad Akromul Huda³

ABSTRACT

This study aims to understand the design, working mechanism, and performance of the fish pellet printing machine. The research employed an experimental approach, utilizing a complete randomized design (RAL). The experiment was conducted with three replications for each treatment, resulting in a total of nine experimental units. The honest real difference test (BNJ) was employed to compare the average values of all pairs of treatments after the Variety Analysis test was performed. There are four parameters in this study, namely engine performance capacity, time requirements, fuel requirements, and yield. The fish pellet printing machine can operate at a speed of 2800 Rpm. The working mechanism of the fish pellet printing machine uses a 7 HP gasoline engine, as a driving force is pulley one contained in the engine, which is connected to the v belt on pulley two so as to transmit power that makes the screw press can rotate so that it can make an immense pressure so that it can make the fish feed dough can be printed, the results of the machine performance test show a significantly different effect on each parameter due to the treatment given. The parameters of engine performance capacity and processing time show a significantly different effect, while the parameters of fuel demand and yield have a significantly different effect.

Keywords: Fish pellet moulding machine, fish pellets, gasoline motor 7 HP

1. Student
2. First supervisor
3. Second supervisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Peternakan merupakan salah satu sektor yang mengalami kemajuan yang cukup pesat di Indonesia. Beberapa jenis hewan ternak sudah dibudidayakan dengan sangat baik. Salah satu masalah yang muncul adalah proses pencetakan pakan ternak secara manual atau dengan tenaga manusia yang kurang efektif. Hal ini diketahui karena pembuatan pakan dalam jumlah besar memerlukan waktu yang lebih lama, sehingga pemenuhan kebutuhan pakan ternak dalam jumlah besar menjadi kurang efektif (Wijianti et al., 2022).

Salah satu bagian utama dalam budidaya ikan adalah pakan. Oleh karena itu, memperhatikan pakan juga merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Pakan yang diberikan harus bergizi, mudah dicerna, berlimpah dan lestari, sebab pakan adalah penopang pertumbuhan dan kontinuitas hidup ikan budidaya. Harga pakan komersial lumayan mahal sehingga para pelaku usaha budidaya ikan air tawar dapat memakan biaya hingga 75% dari total biaya yang dibutuhkan untuk budidaya. Hal ini menyebabkan tidak setaranya pendapatan yang diperoleh pembudidaya ikan dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama proses produksi, mengingat biaya pakan lebih dari 60% dari total biaya produksi (Haikal et al., 2024).

Pakan dikatakan baik apabila berbentuk pelet (Leksono et al., 2014). Mesin cetak pelet adalah alat yang menggunakan tenaga mesin untuk membuat makanan ikan atau pellet (Zikri, 2008). Bahan diiris dengan mata pisau di depan saluran dispensing pada mesin pelet moulding ini dengan prinsip menekan ata

menekan bahan menggunakan *screw* press sehingga akan ditekan dan akan keluar melalui saluran dispensing. Memanfaatkan mesin pelet moulding mempercepat dan menyederhanakan proses produksi, memberikan hasil yang lebih besar, dan menurunkan biaya operasional (Yunaidi, 2019).

Pellet merupakan ransum berbentuk silinder atau tabung dengan diameter tertentu, atau berbentuk bulat mengandung nutrisi lengkap yang diformulasikan sebelumnya untuk memenuhi kebutuhan ikan. Pellet adalah bentuk makanan buatan yang terdiri dari beberapa macam bahan yang kita ramu dan kita jadikan adonan, kemudian kita cetak sehingga panjangnya biasanya berkisar antara 1–2 cm (Mudjiman, 2011).

Mesin pencetak pelet merupakan alat untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan memanfaatkan pertolongan tenaga mesin. Cara kerja mesin pencetak pelet ikan ini memiliki prinsip mengempa atau menekan bahan dengan menggunakan *screw* tekan sehingga menyebabkan bahan akan tertekan dan akan keluar lewat saluran pengeluaran, kemudian bahan akan terpotong dengan mata pisau yang berada di depan saluran pengeluaran. Proses produksi ini akan memakan waktu sedikit apabila dilakukan dengan menggunakan mesin pencetak pelet ikan, selain itu juga hasil yang didapatkan akan semakin banyak (Sigit, 2019). Oleh karenanya diusahakan suatu alat pembuat pakan ikan dengan teknologi sederhana dengan daya listrik rendah namun tidak mengurangi daya guna dari mesin tersebut. Tujuannya ialah untuk menerapkan teknologi pembuatan pakan ikan produk sendiri.

Kemajuan teknologi sudah banyak memberikan dampak positif bagi umat manusia dalam memudahkan suatu pekerjaan. Mesin pembuat pelet merupakan sebuah alat yang dibuat khusus untuk membuat pakan ikan (Wardianto et al., 2023). Mesin pembuat pellet memiliki ketepatan yang tinggi dengan menggunakan prinsip kerja *screw* dengan memanfaatkan ulir-ulir pada *screw* sebagai wadah yang membawa bahan dan menekannya

(Pressing) kearah ujung tabung (*form hole plate*) yang telah dibuat sedemikian rupa yang akan menghasilkan bahan berbentuk pelet padat.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk menghemat biaya pembuatan ini adalah dengan merancang alat produksi yang bisa mengadakan produk yang mampu menghasilkan produk pakan pelet. Berdasarkan penelitian berbentuk silinder, pada bagian dalamnya terdapat ulir pengepres pelet. Ulir pengepres ini mendorong bahan adonan searah ujung silinder dan menekan plat berlubang sebagai pencetak pelet. Lubang plat menggerakkan poros pencetak sesuai dengan ukuran pelet yang dikehendaki, setelah itu akan terpotong oleh pisau pemotong (Satriyo,2014). Penelitian yang dilakukan oleh Triwissaka, (2014) dengan judul rancang bangun mesin pelet pakan ikan dengan mekanisme ‘ *Screw press*’ dalam penelitian ini menggunakan kapasitas 50 kg/ jam. Silvia Uslianti, (2014) membuat mesin pelet untuk membantu kelompok usaha tambak ikan dalam mengatasi permasalahan mahal nya harga pakan ikan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana merancang mesin pencetak pelet ikan?
- b) Bagaimana mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan?
- c) Bagaimana performansi mesin pencetak pelet ikan?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui rancangan mesin pencetak pelet ikan
- b. Mengetahui mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan
- c. Mengetahui peformansi mesin pencetak pelet ikan

1.3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

- a. Dapat merancang mesin pencetak pelet ikan.
- b. Mengetahui mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan.
- c. Meningkatkan di bidang pengetahuan dan keilmuan mengenai produksi pelet ikan.
- d. Dapat dikembangkan sehingga dapat membantu peternak ikan membuat pakannya sendiri.



BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, analisis serta pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mesin pencetak pelet ikan yang dibuat dapat bekerja dengan baik pada kecepatan mesin 2800 rpm, dimana mesin pencetak pelet ikan ini memiliki beberapa komponen penting yang menunjang kinerja mesin di antaranya pully, v belt, screw press, dan juga mesin penggerak.
2. Mekanisme kerja mesin pencetak pelet ikan dengan menggunakan mesin bensin bertenaga 7 HP, sebagai penggerak yaitu pully 1 yang terdapat pada mesin yang dihubungkan v belt pada pully 2 sehingga mentransmisikan daya yang membuat screw press dapat berputar sehingga dapat membuat tekanan yang besar sehingga dapat membuat adonan pakan ikan tersebut dapat di cetak.
3. Hasil uji performansi mesin menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada setiap parameter akibat perlakuan yang diberikan. Parameter kapasitas kinerja mesin, waktu pengolahan menunjukkan pengaruh berbeda nyata secara sangat signifikan sedangkan pada parameter kebutuhan bahan bakar dan rendemen berpengaruh nyata secara signifikan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Perlu peneliti selanjutnya untuk menyempurnakan mesin pencetak pelet ikan, karena pada bagian *screw* kurang besar sehingga daya dorong yang keluar tidak terlalu besar.
2. Dalam memilih bahan baku pembuat pelet ikan harus benar benar teliti mengenai tekstur bahan dimana terstur yang dipilih harus benar benar halus agar hasil yang didapat juga memuaskan kemudian faktor penting lainnya adalah mengenai takaran perekatnya dimana perekat yang dibuat tidak boleh teralu cair maupun kental.

