

## Pembuatan Mesin Pencetak Pelet Menggunakan Motor Listrik

Randika<sup>1</sup>, Helianto<sup>2</sup>, Muh Anhar<sup>\*3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ketapang

<sup>3</sup>email : aa@politap.ac.id\*

### Abstract

*Ketapang Regency has a large potential for chicken farming, but the feeding process is still manual. The manufacture of pellet-making machines can increase efficiency and productivity. This machine can process raw materials into pellets that are easily digestible by livestock. The purpose of making pellet-making machines is to increase the efficiency and productivity of chicken farming by producing high-quality feed that is easy to digest, as well as saving time and labor. The manufacture of pellet-making machines is done through design, planning, material selection, assembly, testing, and evaluation to ensure optimal performance and produce high-quality pellets. The pellet-making machine is made with a screw press system using a 1/4 HP electric motor, has dimensions of 60x50x45 cm, and a capacity of 10 kg/hour. The manufacturing process involves cutting with a grinder, welding the frame with welding wire, and drilling. The materials used include L 4x4 angle iron, 4x4 hollow iron, and stainless steel plate*

Keywords: *Manufacture; Pellet;making machine*

### Abstrak

Kabupaten Ketapang memiliki potensi peternakan ayam besar, namun proses pemberian pakan masih manual. Pembuatan mesin pencetak pelet dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Mesin ini dapat mengolah bahan baku menjadi pelet yang mudah dicerna oleh hewan ternak. Tujuan pembuatan mesin pencetak pelet adalah meningkatkan efisiensi dan produktivitas peternakan ayam dengan menghasilkan pakan ternak berkualitas dan mudah dicerna, serta menghemat waktu dan tenaga. Pembuatan mesin pencetak pelet dilakukan dengan metode desain, perencanaan, pemilihan bahan, perakitan, pengujian, dan evaluasi untuk memastikan kinerja optimal dan menghasilkan pelet berkualitas. Mesin pencetak pelet dibuat dengan sistem *screw press* menggunakan motor listrik 1/4 HP, memiliki dimensi panjang 60x50x45 cm, dan kapasitas 10 kg/jam. Proses pembuatannya melibatkan pemotongan dengan gerinda, pengelasan kerangka dengan kawat las, dan pengeboran. Bahan yang digunakan antara lain besi siku L 4x4, besi hollow 4x4, dan papan plat stainless.

Kata kunci: Pembuatan; Mesin;pencetak pelet

### 1. Pendahuluan

Proses pembuatan pakan ternak dilakukan secara sederhana dengan mencampurkan beberapa bahan baku yang sudah dicincang, kemudian diaduk menggunakan tangan, lalu diletakkan dalam wadah tertutup dan di fermentasi selama semalam[1]. Permasalahan yang timbul tersebut, membuat penulis melakukan sebuah ide untuk menemui peternak serta melakukan wawancara terkait proses pembuatan pakan ternak secara sederhana, Peternak hanya bisa membuat pakan sebanyak 10 kilogram per hari. Pencampuran bahan baku pakan tidak bisa disimpan dalam waktu yang lama, sehingga setiap harinya harus membuat pakan ternak. Namun hal ini membuat sisa-sisa dari tulang ayam yang tidak dimakan lele akan mengendap ke jaring ikan sehingga dapat menimbulkan bau karena membusuk didalam kolam atau tambak ikan lele.

Dari permasalahan tersebut bahwa peternak ayam maupun lele membutuhkan sebuah mesin yang dapat menghaluskan bahan baku pakan menjadi satu dengan bentuk pakan yang mudah dicerna bagi hewan ternak seperti pelet. Oleh karena itu pemberian pakan ternak ayam maupun lele berupa pelet sangat diperlukan. Dalam pengolahannya dibutuhkan proses penghancuran bahan baku kemudian melewati proses pencetakan sehingga bahan baku pakan ternak dapat menjadi pelet. Dari hasil wawancara tersebut penulis memiliki ide untuk merancang dan membangun mesin pencetak pelet dengan kapasitas 10 kg/jam sehingga dalam pembuatan pakan, para peternak dapat menghemat waktu.

Pembuatan pakan ternak ayam secara sederhana dengan melakukan fermentasi pada bahan baku dapat meningkatkan kekebalan tubuh ayam, baik untuk pencernaan dan kandungan nutrisi yang tinggi. Dengan pencampuran dedak, daun pepaya yang sudah di potong kecil dan dicampur dengan air panas

kemudian diaduk hingga tercampur dan didinginkan. Setelah dingin campurkan ragi dan fermentasi selama satu hari, Baru lah pakan siap diberikan. (Ria Official, 2019)

Pesatnya perkembangan teknologi akhir-akhir ini menuntut tenaga ahli untuk menciptakan inovasi atau produk mutakhir yang dapat mengubah peradaban manusia agar lebih efisien dalam waktu, tenaga dan biaya yang dikeluarkan (Pristiansyah, dkk, 2022). Untuk membantu mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membuat mesin teknologi tepat guna (Pristiansyah, dkk, 2021), maka dalam penelitian ini bagaimana proses pembuatan mesin pencetak pakan ayam dam bagaimana alat pencetak apakan ayam bekerja dengan baik. Pelet adalah pakan berbentuk silinder yang bahan baku pakannya dicetak dengan menggunakan mesin sehingga menjadi bentuk silinder atau potongan kecil dengan diameter, panjang dan kekerasan yang berbeda (Ensminger et. Al, 1990). Pengolahan pakan berupa pelet dapat dijadikan pilihan karena memiliki beberapa keunggulan antara lain mempermudah dalam pemberian pakan dan nutrisi seimbang yang terkandung dalam komposisi pakan sehingga produktivitas ternak dapat optimal dan menurunkan biaya produksi. Pelet yang mempunyai kualitas baik adalah pelet yang memiliki ketahanan dan daya kekerasan yang baik, tidak mudah rusak saat penanganan dan pengangkutan, sehingga memiliki keunggulan mengurangi limbah pakan, meningkatkan konsumsi, dan efisiensi pakan, serta memperpanjang umur simpan (Dozier, 2001).



**Gambar 1.** Pelet

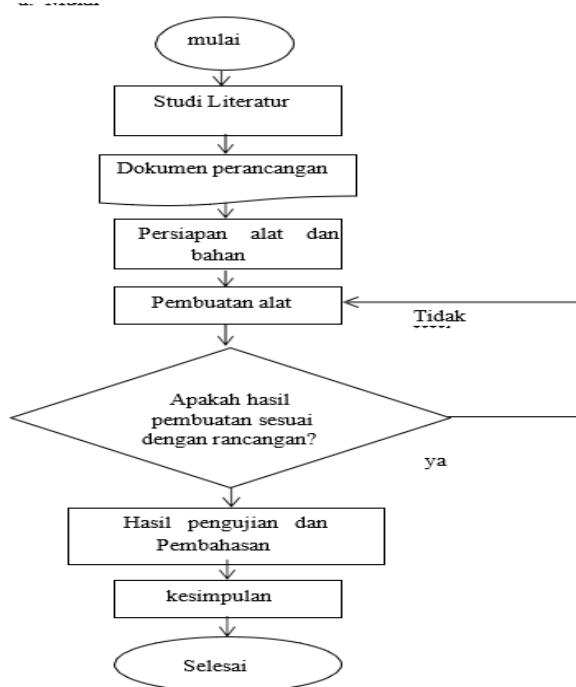
Mesin ini menjadi penemuan mutakhir teknologi mesin pelet. Mesin ini digerakkan oleh tenaga listrik. Terdapat dinamo yang terkoneksi listrik rumahan dan berfungsi untuk menggerakkan screw. Keuntungan dari menggunakan mesin pelet ini ialah efisiensi waktu yang didapat dalam mengerjakan target saat memproduksi pakan ternak tersebut. Selain itu, berdampak pada tenaga kerja yang digunakan. Tidak perlu merekrut tenaga kerja terlalu banyak untuk mengolahnya. Yang dibutuhkan hanya operator mesin. Namun, upaya yang dikeluarkan untuk menggunakan mesin cukuplah besar, yaitu memastikan kapasitas tenaga listrik yang digunakan.



**Gambar 2.** Mesin Pencetak Pelet Listrik

## 2. Metode Penelitian

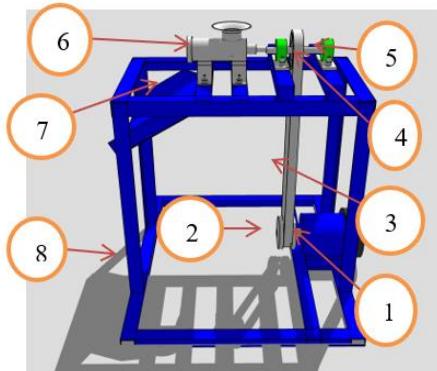
Metode penelitian merupakan langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah di dapatkan tersebut. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat pencetak pelet ini yaitu studi literature (kepustakaan), dan melakukan pengamatan (observasi) tentang alat pencetak pelet ini. Kemudian dilakukan pembuatan atau perangkaian komponen alat. Setelah ini, dilakukan pengujian alat.



**Gambar 3.** Diagram Alir

### 3. Hasil dan Pembahasan

Komponen alat yang digunakan dalam pembuatan alat pecetak pelet



Adapun bagian komponen-komponen yaitu:

- 1) Motoran
- 2) Pulley
- 3) V-Belt
- 4) Poros (Shaft)
- 5) Bearing
- 6) Screw Press
- 7) Wadah
- 8) Rangka

#### 3.1 Hasil

#### 3.2 Cara Kerja Alat Pencetak Pelet

Sebelum melakukan proses penggunaan alat, hal yang harus terlebih dahulu adalah menyiapkan alat dan bahan seperti jagung dan dedak padi. Mesin pencetak pelet atau pakan ternak ini bekerja dengan

cara memasukkan bahan baku seperti jagung dan dedak ke dalam mesin, kemudian bahan baku digiling dan dicampur dengan bahan lainnya seperti vitamin dan mineral. Campuran bahan baku kemudian ditekan dan dibentuk menjadi pelet dengan ukuran dan bentuk yang diinginkan. Setelah itu, pelet dikeringkan untuk mengurangi kadar air dan meningkatkan kualitasnya. Akhirnya, pelet yang telah kering dikemas dalam kantong atau wadah lainnya untuk siap digunakan sebagai pakan ternak.

### 3.3 Pengujian Alat Pencetak Pelet

Pengujian alat pencetak pelet ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil pembuatan alat ini, apakah telah berfungsi dengan baik atau belum.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian alat

No	pengujian	Berat (kg)	Waktu
1	Pertama	1 kg	60 Detik
2	Kedua	1 kg	58 Detik
Rata-Rata		118 Detik	

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang dicapai dari keseluruhan proses pembuatan alat pencetak pelet ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembuatan alat pencetak pelet dengan sistem *screw press* menggunakan motor listrik ¼ HP dengan kecepatan putaran 1.400 rpm ini mempunyai dimensi ukuran rangka dengan Panjang 60 cm, Lebar 50 cm, dan Tinggi 45 cm dengan kapasitas 10 Kg/Jam.
2. Pembuatan mesin pencetak pelet ini telah dibuat dengan proses pemotongan menggunakan gerinda tangan dengan kecepatan putaran 11.000 rpm, pengelasan kerangka dengan kawat las 2,6 mm menggunakan arus 60 ampere dengan ketebalan besi 2 mm, dan kecepatan pengeboranya yaitu memakai bor dengan kecepatan putaran 2.800 rpm.
3. Pembuatan alat pencetak pelet ini menggunakan Besi siku L 4 x 4 dengan ketebalan 2 mm. juga menggunakan besi hollow 4 x 4 dengan ketebalan 1,2 mm pembuatan alat ini juga menggunakan papan plat *stainless* dengan ketebalan 1 mm.

## Daftar Rujukan

- [1] ALPIAN, Dkk.(2019). PEMBUATAN PELET DARI SERBUK LIMBAH KAYU MENGGUNAKAN ALAT PENGEMPA DAN CETAK SEDERHANA. Jurnal AGREVI. 13(2).<https://doi.org/10.36873/aev.2019.13.2.22> . 22-30
- [2] Saidah, Andi. (2021). Inovasi Pengembangan Alat Pembuatan Pelet Ikan Skala Industri Kecil (UKM) di Masa Pandemi Covid-19 . Intervensi Komunitas. DOI: 10.32546/ik.v3i1.1122. 12-16
- [3] Jasman D.kk (2020). MENINGKATKAN EFISIENSI KINERJA PETANI MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PADA ALAT PEMBUATAN PELET . Jurnal Vokasi Mekanika. 2(4) <https://doi.org/10.24036/vomek.v2i4.153>. 51-55