

## RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT PAKAN TERNAK PELET AYAM

Alief Rizal Ramadhan <sup>1</sup>, Didit Sumardiyanto <sup>2</sup>

Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

[alieframadhan098@gmail.com](mailto:alieframadhan098@gmail.com)**Abstrak (Indonesia)**

Ketersediaan pakan ternak merupakan kebutuhan yang sangat vital bidang peternakan khususnya para peternak ayam. Pakan ayam yang murah merupakan impian bagi sektor peternakan khususnya peternak ayam. Untuk itu perlu di carikan solusinya, solusi yang saya tawarkan ialah Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat pakan ternak pelet ayam ini adalah merancang alat itu sendiri, pemilihan bahan baku yang sesuai, perancangan struktur mesin, dan pengujian alat itu sendiri. Alat ini dirancang untuk dapat menghasilkan pelet dengan ukuran yang kita inginkan dan sama, sehingga para peternak ayam pun dapat memastikan asupan nutrisi yang diberikan kepada ayam pun menjadi optimal dan sesuai yang di harapkan para peternak ayam. Salah satu keunggulan utama dari alat ini adalah kemampuannya untuk menghasilkan pelet dengan konsisten dan cepat. Dalam hal ini sangat penting karena kualitas pakan yang baik akan meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas ayam itu secara optimal. Selain itu, alat pembuat pakan ternak pelet ayam ini juga dirancang untuk menjadi mudah dioperasikan dan dirawat, sehingga peternak dapat menggunakan dan merawatnya dengan mudah. Alat yang dihasilkan dari Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam dengan menggunakan motor listrik 1 HP dan memiliki tinggi 57 cm, lebar 36 cm, Panjang 45 cm, berat 55 kg dengan kapasitas produksi sebesar 0,25 kg/menit. Dengan adanya alat ini menjadikan para peternak tidak terlalu pusing karena harga pakan yang mahal dan bisa untuk produksi sendiri. Dan dapat meningkatkan produksi pakan ternak, meningkatkan kesehatan serta produktivitas ayam secara keseluruhan. Sebagai hasilnya, hal ini dapat kontribusi positif bagi para peternak dan meningkatkan produksi pelet ini secara berkelanjutan dan jangka panjang.

**Sejarah Artikel***Submitted: 23 Agustus 2024**Accepted: 22 Agustus 2024**Published: 23 Agustus 2024***Kata Kunci**

*latar belakang masalah ,  
solusi dari alat pembuat  
pakan ternak pelet ayam,  
keunggulan mesin pelet.*

**PENDAHULUAN**

Sektor peternakan merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi pada perekonomian nasional serta mampu menyerap tenaga kerja secara signifikan, sehingga dapat diandalkan dalam upaya perbaikan perekonomian nasional. Banyaknya limbah yang diperoleh dari petani merupakan suatu kerugian apabila tidak dimanfaatkan ke hal yang lebih berguna. gabah padi contohnya, selama ini gabah padi merupakan limbah yang mempunyai kapasitas untuk di daur ulang yang cukup tinggi tetapi penggunaan limbah gabah padi selama ini hanya sebatas untuk dijadikan pupuk atau juga ada pula yang malah dibuang begitu saja tanpa di manfaatkan yang lebih berguna. (Hotnida Nainggolan dan Doni Herman, 2017)

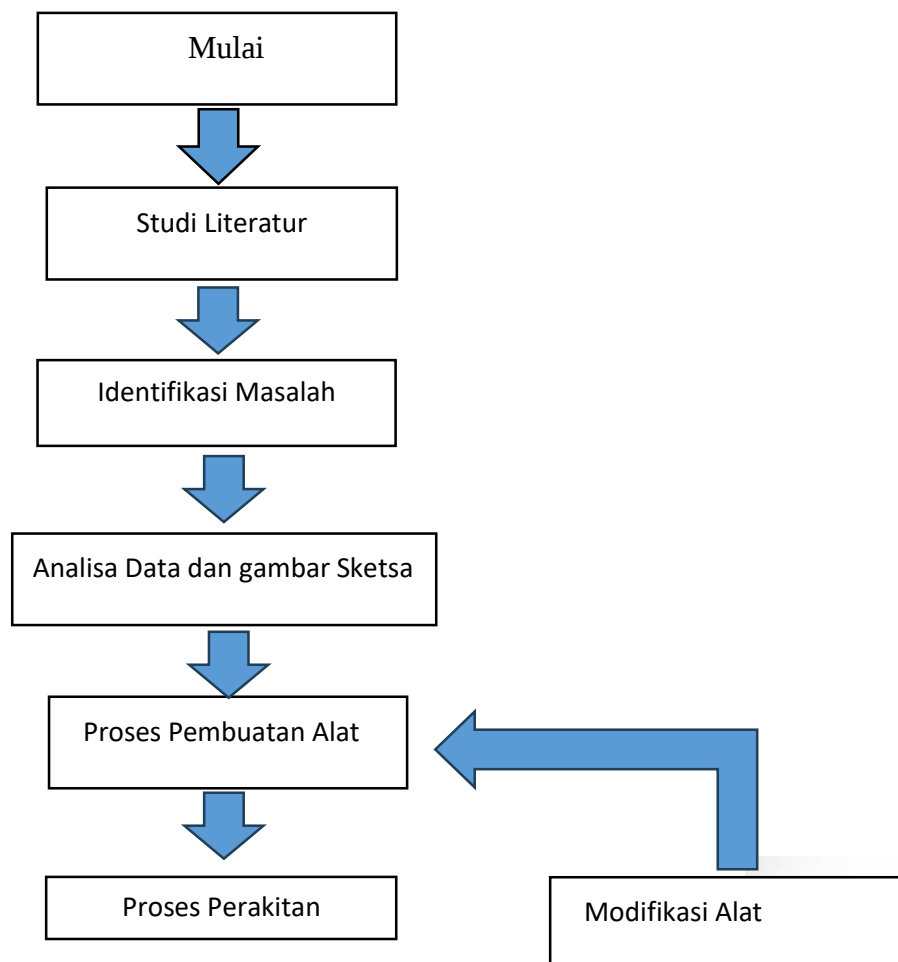
Untuk memastikan pakan ternak selalu tersedia dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu, serta untuk mempercepat pertumbuhan daging ternak dengan tambahan gizi, peternak sering kali membeli pakan ternak secara eceran dari penjual atau toko. Namun, cara ini dapat mengurangi keuntungan karena biaya pembelian pakan eceran yang lebih tinggi. Sebagai alternatif untuk

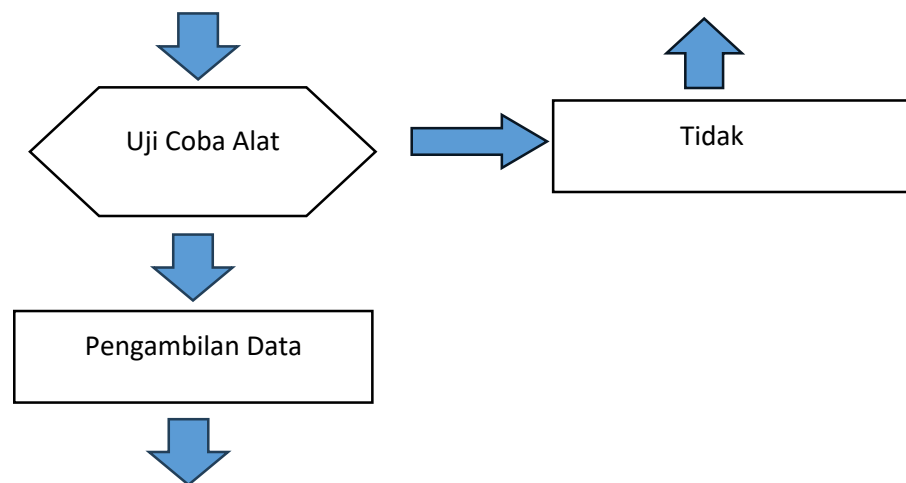
mengurangi pengeluaran, peternak dapat mempertimbangkan penggunaan mesin pencetak pakan ternak. Mesin ini dirancang untuk mencetak pakan ternak secara efisien, sehingga membantu peternak mengurangi biaya modal usaha mereka. (Muh. Nurul Haq Amaluddin,2023).

Salah satu solusi untuk mengurangi biaya pengeluaran adalah dengan merancang dan membangun mesin pencetak pakan ternak pelet ayam. Mesin ini dirancang untuk memproduksi pakan ternak dalam bentuk pelet, yang dapat membantu peternak mengurangi modal usaha. Pembuatan alat pembuat pakan pelet ayam ini juga memudahkan proses pemberian pakan karena pelet lebih praktis untuk disimpan dan memiliki umur simpan yang lebih lama. Penelitian terkait masalah ini mencakup pengembangan mesin pencetak pelet dari limbah gabah padi sebagai alternatif pakan ternak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pencetak pelet dari limbah gabah padi serta menghitung kapasitas produksinya.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Diagram Alir





## Alat Dan Bahan

Berikut ini adalah alat dan bahan yang diperlukan dalam Perancangan Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam.

### Alat

Berikut ini adalah alat dan bahan yang diperlukan dalam Perancangan Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam.

#### 1. Bor Tangan

Bor Tangan digunakan untuk membuat lubang untuk baut.



**Gambar 3.2 Mesin Bor Tangan**

## 2. Gerinda Tangan

Gerinda Tangan digunakan untuk memotong besi yang akan dibuat rangka.



**Gambar 3.2.1 Gerinda Tangan**

## 3. Las Listrik

Las Listrik digunakan untuk menyambungkan besi pada saat proses pembuatan rangka.



**Gambar 3.2.2 Mesin Las Listrik**

1. *Kunci Pas dan Ring*

Digunakan untuk mengencangkan baut dan mur.



**Gambar 3.2.3 Kunci Pas dan Ring**

## 2. *Tang*

Tang untuk menjepit besi yang akan dipotong atau dilas.



Gambar 3.2.4 Tang

## 3. *Meteran*

Meteran di gunakan untuk mengukur panjang besi yang dibutuhkan.



Gambar 3..2.5 Meteran

## 4. **Jangka Sorong**

Jangka Sorong sebagai alat mengukur diameter bahan yang akan digunakan.



Gambar 3.2.6 Jangka Sorong

##### 5. *Garis Siku*

Garis Siku Digunakan untuk mengukur sudut yang kita inginkan .



Gambar 3.2.7 Penggaris Siku.

##### Bahan

Berikut adalah bahan yang digunakan dalam proses perancangan dan pembuatan Mesin Pengupas Batok Kelapa.

##### 1. Motor listrik

Motor listrik sebagai sumber tenaga untuk meggerakkan komponen-komponen pada alat pembuat pakan ternak



Gambar 3.2.2.1 Motor Penggerak

### 1. Pulley

Pulley (katrol) memindahkan tenaga dari satu poros ke dua poros dengan bantuan sabuk-V.



Gambar 3.2.2.2 Pulley.

### 2. V-Belt

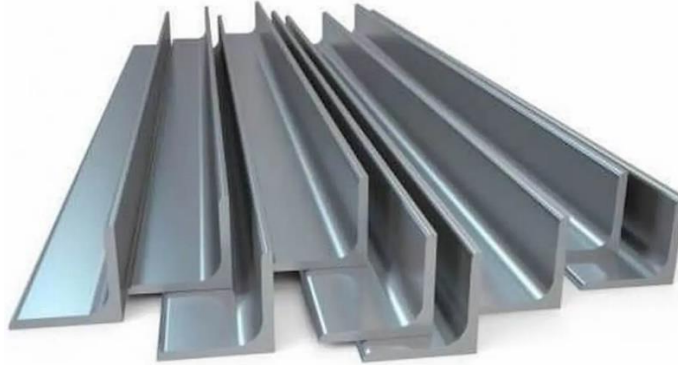
V-Belt memindahkan tenaga dari satu poros ke dua poros menggunakan pulley yang berputar dengan kecepatan yang sama atau berbeda.



Gambar 3.2.2.3 V-Belt.

#### 4. Besi Siku

Besi Siku digunakan untuk membuat rangka.



Gambar 3.2.2.4 Besi Siku.

#### 5. Mur dan Baut

Mur dan Baut digunakan untuk mengunci mesin dan komponen lainnya kerangka.



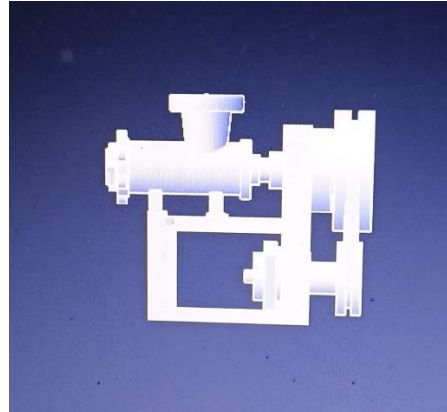
Gambar 3.2.2.5 Mur dan Baut.

#### 6. Alat pencetak Pelet

Alat ini Berfungsi Untuk memproduksi pelet.



Gambar 3.2.2.6 Alat Pencetak Pelet.

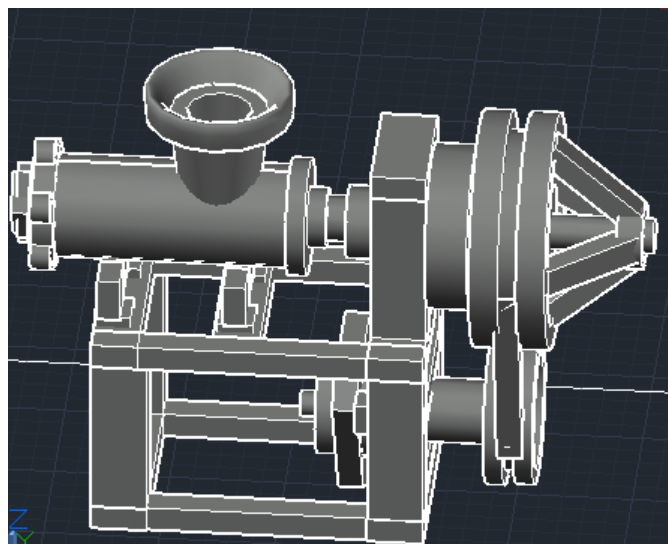
**Gambar 3.3 Design 3D**

#### Pembuatan alat

Pengerjaan alat terbagi kedalam beberapa tahap yang mencakup perencanaan dan pola pelaksanaan kerja. Desain cara kerja alat meliputi: persiapan, perumusan masalah, perancangan model, pembuatan alat pembuat pakan ternak pelet ayam dan uji coba. Pemilihan bahan yang tepat dapat mempengaruhi kinerja, efisiensi dan daya tahan alat. Dalam pemilihan bahan untuk membuat Rancangan Bangun Alat pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam adalah bahan yang tahan terhadap korosi.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar sketsa Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam



Gambar 4.1 Gambar sketsa Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam.

Cara kerja alat pembuat pakan ternak pelet ini adalah dengan memasukan bekatul kedalam mesin pembuat pelet itu, lalu mesin pembuat pelet itu mendapatkan sumber tenaga melalui motor listrik tersebut dan mengeluarkan pelet yang sesuai dengan ukuran yang telah di tentukan.

Perhitungan Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam.

menentukan Rumus torsi sebagai berikut.

Torsi = Gaya x Jari Jari

$T = F \times r$

$T = 3 \text{ Kg} \times 0,127 \text{ meter}$

$T = 0,381 \text{ Nm.}$

Jadi Torsi yang di dapatkan dari Motor listrik adalah 0,381 Nm

Perhitungan Daya Motor Listrik

$$P = \frac{0,381 \frac{\text{Kg}}{\text{menit}} \times 900 \text{ rpm}}{716,5}$$

$P = 0,478 \text{ HP}$

Jadi Daya yang di diperoleh dari motor listrik adalah 0,478 HP.

Putaran poros penggiling yang diharapkan 900 rpm. Sementara itu putaran poros motor listrik yang ada di pasaran adalah 1500 rpm, dan diameter pulley motor adalah 15.24 cm.

Maka diameter pulley poros penggiling dapat kita dapet rumus sebagai berikut.

Diketahui

$D1 = 15.24 \text{ cm.}$

$N1 = 1500 \text{ rpm.}$

$D2 = ?$

$N2 = 900 \text{ rpm.}$

$$D1.N1 = D2.N2$$

$$D2 = \frac{N1}{N2} . D1$$

$$D2 = \frac{1500}{900} . 15.24$$

$D2 = 25.4 \text{ cm.}$

Jadi diameter poros alat penggiling tersebut adalah 25.4 cm

#### 4.3 Pengujian Alat

Dari pengujian alat yang telah dilakukan, maka kita dapat lihat pada tabel berikut ini

| No. | Pengujian alat | Jumlah sekam / bekatul | Waktu yang dibutuhkan |
|-----|----------------|------------------------|-----------------------|
| 1   | Pertama        | 1 kg                   | 3.37 Menit            |
| 2   | Kedua          | 1 kg                   | 4.17 Menit            |
| 3   | Ketiga         | 1 kg                   | 4.38 Menit            |

|           |         |      |            |
|-----------|---------|------|------------|
| 4         | Keempat | 1 kg | 5.15 Menit |
| Rata-rata |         |      | 4.26 Menit |

Anggaran belanja

Anggaran belanja meliputi pembelian komponen, merancang alat tersebut.

#### 4.4.1 Pembelian komponen

| Item                                   | Jumlah             | Harga                |
|----------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Alat pencetak pelet                    | 1 Pcs              | Rp. 850.000          |
| Pulley 6 inchi                         | 1 Pcs              | Rp. 123.500          |
| Pulley 10 inchi                        | 1 Pcs              | Rp. 209.000          |
| Besi siku 3 mili                       | 6 Meter            | Rp. 250.000          |
| Motor Listrik<br>1HP 4P                | 1 Pcs              | Rp. 1.500.000        |
| As penghubung alat<br>pelet dan pulley | 60 Cm + pembubutan | Rp. 100.000          |
| <b>Total</b>                           |                    | <b>Rp. 3.032.500</b> |

Spesifikasi Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam

Spesifikasi Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam dapat dilihat pada tabel Berikut.

| No. | Keterangan alat   | Ukuran / Type         |
|-----|-------------------|-----------------------|
| 1   | Tinggi alat       | 57 cm                 |
| 2   | Panjang alat      | 45 cm                 |
| 3   | Lebar alat        | 36 cm                 |
| 4   | Berat alat        | 55 kg                 |
| 5   | Motor Listrik     | 1HP                   |
| 6   | Alat Pmbuat Pelet | Diameter 3 inchi      |
| 7   | Besi Siku         | Ketebalan 3 milimeter |

Gambar Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam



**Gambar Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam**

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam ini kita dapat menghasilkan kapasitas produksi rata rata sebesar 0,25 kg/ menit .dengan spesifikasi Alat Pembuat Pakan Ternak Pelet Ayam memiliki tinggi 57 cm, lebar 36 cm, Panjang 45 cm, berat 55 kg, Dengan motor listrik 1HP 4P dapat menghasilkan torsi sebesar 0,381 Nm.

### Saran

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyempurnaan alat ini ialah : membuatudukan untuk wadah menaruh pelet yang sudah jadi. Dan membuat pelindung untuk menutup pulley tersebut supaya lebih safety dan mengurangi kecelakaan kerja pada saat mesin hidup lagi dikemudian hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Wijianti Eka Sari, Setiawan Yudi, 2015, Pemanfaatan Mesin Tetes Telur Untuk Peningkatan Sektor Peternakan Di Desa Lalang Kabupaten Belitung Timur, Jurnal
- Sriyanto, N.B., Purnomo H., Daryadi, Suyadi, 2017, Mesin Pembuat Pellet Untuk Kelompok Peternak Ayam Bangkok Di Banyumanik, Jurnal Rekayasa Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang. Volume 2 Nomor 1, Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.32497/R.m.V12i1.988](http://Dx.Doi.Org/10.32497/R.m.V12i1.988)
- Abdul Gafur, Endang Sri Wahyuni (2020) ‘Pelatihan Budidaya Dan Rancang Bangun Mesin Multifungsi (Pengaduk, Pencacah, Dan Pencetak Pelet) Ikan Air Tawar Dan Ayam Kampung’ Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera, E-Issn 2715-4998, Volume 1, Nomor 1, Halaman 100 - 108, Januari 2020, Doi :

10.25105/Juara.V1i1.6308

Jimmy Rosandy, Fandi Surya Permana, Harianto, Pauladie Susanto (2014) ‘Alat Pembuat Pakan Ternak Ayam Jenis Pellet’, Jcones Vol. 3, No. 2 (2014).

Nugroho, S., dkk. 2018. Rancang Bangun Mesin Pencetak Pellet dari Limbah Telur Solusi Pakan Ternak Alternatif. Jurnal Mesin Nusantara, Vol. 1 (2), pp. 104-113. [5]  
Dani, R., dkk. 2021.

Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ternak Sapi. Bangka Belitung: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. [6] Yudhistiro, A., dkk. 2015.

Rancang Bangun Mesin Pembuat Pelet Pakan Ayam dengan Penggerak Motor Bakar. Politeknik Negeri Semarang.