



## Perancangan Alat Cetak Pelet Ayam Portabel Guna Mengurangi Biaya Pembelian Pakan (Studi KAsus: Peternakan Pak Musraji)

M Danyago Prayoga<sup>1✉</sup>, Herlina<sup>2</sup>

Universitas 17 agustus 1945 Surabaya<sup>(1,2)</sup>

DOI: 10.31004/jutin.v7i2.27748

✉ Corresponding author:

[daniagoprayoga@gmail.com, herlina@untag-sby.ac.id]

### Article Info

### Abstrak

#### Kata kunci:

Alat Cetak Pelet Ayam;

Pellet;

Motor Listrik;

Ayam;

Perancangan alat cetak pelet merupakan solusi untuk mengurangi beban produksi pakan ayam pedaging dan mengurangi biaya pembelian pakan, pada perancangan ini saya melakukan inovasi pada alat cetak pelet ayam menggunakan portabel yang bisa digunakan tanpa harus ada colokan listrik disekitar. Prinsip kerja alat cetak pelet ini secara berurutan pada saat motor listrik dinyalakan, campuran bahan baku pakan yang dimasukkan kedalam corong, tenaga mesin akan disalurkan ke as *screw* melalui transmisi v-belt dengan menggerakkan roller press yang berfungsi untuk mengaduk bahan baku pelet. Bahan baku pelet yang sudah tercampur rata akan jatuh kebawah ke ujung corong output. Campuran bahan baku pelet akan keluar melalui *hole screen* sehingga terbentuklah pelet. Hasil uji coba alat cetak pelet ayam dengan motor 5Kw dapat menghasilkan 100Kg/jam pelet ayam dan juga didapatkan efisiensi biaya sebesar Rp.25.920.000/Bulan.

### Abstract

#### Keywords:

chicken pellet printing equipment;

Pellet;

Electric Motor;

Chicken;

The design of a pellet molding tool is a solution to reduce the burden of broiler feed production and reduce the cost of purchasing feed. In this design I innovated a portable chicken pellet molding tool that can be used without having to have an electrical outlet nearby. The working principle of this pellet molding tool is sequentially when the electric motor is turned on, the feed raw material mixture is fed into the funnel, the engine power will be distributed to the axle screw via a v-belt transmission by moving the roller press which functions to stir the pellet raw material. Pellet raw materials that have been thoroughly mixed will fall down to the end of the output funnel. The pellet raw material mixture will come out through the hole screen to form pellets. The results of the trial of a chicken pellet press with a 5Kw motor can produce 100 kg/hour of chicken pellets and a cost efficiency of IDR 25,920,000/month is also obtained.

## 1. INTRODUCTION

UKM ini biasanya membuat pakan ayam sendiri dengan kapasitas 50Kg yang seharusnya kebutuhan per harinya 800Kg jadi UKM ini melakukan pembelian untuk menutupi kekurangan kebutuhan pakan ayam setiap harinya. Dengan melakukan pembelian pakan untuk setiap harinya UKM pas musraji membutuhkan biaya tambahan untuk melakukan pembelian pakan.

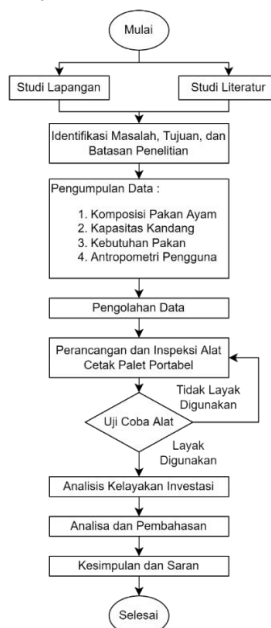
Perancangan alat ini menjadi salah satu solusi untuk mengurangi biaya pembelian pakan per harinya karena membuat pakan sendiri jauh lebih murah dibanding membeli pakan yang ada di pasaran dan jika membuat pakan sendiri UKM ini juga bisa menyesuaikan sendiri kebutuhan pakan untuk ayam agar proses penggemukannya berlangsung cepat. UKM Peternakan Ayam Pak Musraji masih membeli pakan ayam dari luar karena kapasitas produksinya 50Kg dengan manual yang seharusnya bisa dilakukan produksi pakan sendiri menggunakan alat cetak pelet dengan kapasitas lebih tinggi dan waktu yang singkat, kendala jika melakukan pembelian pelet terus menerus adalah gizi yang ada pada pelet pabrikan dirasa kurang untuk mempercepat proses penggemukan ayam karena komposisinya yang terbatas dan sama dipasaran. Jadi saya merancang alau pembuatan pelet ayam agar UKM ini bisa membuat pakan sendiri dan bisa menentukan komposisi yang pas untuk gizi ayam agar petumbuhannya tidak terhambat dan mengurangi biaya pembelian pakan.

## 2. METHODS

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam penelitian adalah dengan merencanakan kegiatan dalam bentuk diagram alir, dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan berjalan terarah dan terkontrol sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Penelitian ini terdapat beberapa tahapan perancangan sebagai berikut:

1. Identifikasi permasalahan
2. Pengumpulan data
3. Pengolahan data
4. Perancangan produk
5. Analisis kelayakan investasi

Diagram alir metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. 1 Diagram Alir

### 1. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data sebelum melakukan penelitian meliputi referensi teori dan referensi metode, pada tahap ini kita harus mencari teori yang relevan atau berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti serta dapat menyelesaikan permasalahan dan persoalan dengan mencari tau sumber-sumber yang telah ada sebelumnya.

## 2. Studi Lapangan

Studi Lapangan merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan langsung di tempat penelitian dengan teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Tujuan dari studi lapangan untuk memahami kondisi lapangan yang sebenarnya terjadi, sehingga kita bisa mengetahui permasalahan sebenarnya yang ada di tempat aslinya.

## 3. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah adalah metode penemuan permasalahan setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan yang bertujuan untuk menentukan permasalahan yang akan diselesaikan pada suatu penelitian.

## 4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian adalah pernyataan yang bertujuan untuk mengindikasikan arah dari penelitian yang akan dilakukan dan untuk merancang dan menguji solusi dari permasalahan yang ada.

## 5. Batasan Penelitian

Batasan Penelitian merupakan pernyataan yang bertujuan untuk membatasi lingkup suatu penelitian agar tidak meleber dari topik permasalahan dan memfokuskan penelitian pada topik permasalahan tersebut. Meliputi area penelitian dan metode yang digunakan.

## 6. Pengumpulan Data

Perancangan dan pengembangan alat cetak palet portable, langkah-langkah yang diperlukan untuk pengumpulan data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut: Pertama, langkah pertama adalah mengidentifikasi data yang diperlukan. Data yang dibutuhkan mencakup jumlah kapasitas ayam di kandang, jumlah kebutuhan pakan ayam per harinya, komposisi pakan ayam yang dibuat di UKM Peternak Pak Musraji, dan data antropometri pengguna. Kemudian, langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Data kapasitas ayam di kandang dapat dikumpulkan dengan melakukan survei atau observasi langsung di kandang ayam. Jumlah kebutuhan pakan ayam per harinya dapat dikumpulkan dengan mencatat jumlah pakan yang diberikan kepada ayam setiap harinya. Komposisi pakan ayam yang dibuat di UKM Peternak Pak Musraji dapat dikumpulkan dengan meminta data dari UKM tersebut, seperti formula pakan yang mereka gunakan. Sedangkan data antropometri pengguna dapat dikumpulkan dengan melakukan pengukuran langsung terhadap pengguna alat cetak palet. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah memvalidasi dan memverifikasi data. Validasi data dilakukan untuk memastikan keakuratan dan keabsahan data yang telah dikumpulkan. Data dapat divalidasi dengan membandingkan hasil observasi dengan informasi yang diperoleh dari sumber lain yang terpercaya. Verifikasi data dilakukan untuk memastikan data tersebut dapat dipercaya dan dapat digunakan dalam perancangan dan pengembangan alat cetak palet portable. Setelah data divalidasi dan diverifikasi, langkah selanjutnya adalah menyusun data tersebut dalam format yang sesuai. Data dapat disusun dalam bentuk tabel, diagram, atau format lain yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. Penyusunan data ini akan mempermudah analisis dan interpretasi data dalam langkah-langkah berikutnya.

## 7. Pengolahan Data

Terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu dilakukan dari pengumpulan data sebelumnya. Langkah pertama adalah melihat kualitas dan keakuratan data yang telah dikumpulkan. Data yang berkualitas baik akan memberikan hasil yang lebih akurat dan dapat diandalkan dalam analisis selanjutnya. Langkah berikutnya adalah membersihkan data. Pada langkah ini, data yang tidak lengkap, duplikat, atau tidak relevan akan dihapus atau diperbaiki. Membersihkan data akan memastikan bahwa hanya data yang valid dan benar-benar diperlukan yang digunakan dalam proses pengolahan. Langkah terakhir dalam

pengolahan data adalah menginterpretasi hasil analisis. Hasil analisis data akan digunakan untuk membuat kesimpulan dan rekomendasi yang relevan seperti menginterpretasi kapasitas alat cetak pelet portabel dengan kebutuhan pakan di UKM Peternak Pak Musraji dan pengolahan data antropometri yang akan digunakan dalam merancang dimensi alat yang ergonomis.

#### **8. Perancangan dan Inspeksi Alat**

Perancangan, pembuatan, dan inspeksi alat cetak pelet portabel yang sesuai dengan data antropometri memerlukan pendekatan yang sistematis dan hati-hati.

#### **9. Uji Coba Alat**

Uji coba alat cetak palet portabel sangat penting untuk menentukan kelayakan penggunaan alat tersebut. Jika hasil uji coba menunjukkan bahwa alat cetak palet tidak layak digunakan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pembuatan dan inspeksi ulang terhadap alat tersebut. Pembuatan ulang alat cetak palet portabel akan dilakukan ulang apabila semua masalah yang teridentifikasi selama uji coba. Misalnya, jika terdapat masalah pada mekanisme cetak atau kekuatan bahan, perbaikan akan dilakukan untuk memastikan alat cetak palet berfungsi dengan baik dan tahan lama. Setelah pembuatan ulang selesai, alat cetak palet akan diuji coba kembali untuk memastikan bahwa semua masalah telah teratasi. Apabila hasil uji coba kedua menunjukkan bahwa alat cetak palet portabel telah memenuhi semua persyaratan dan layak digunakan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis kelayakan investasi. Dalam analisis ini, akan dievaluasi biaya dan manfaat yang terkait dengan penggunaan alat cetak palet. Biaya pembuatan ulang alat cetak palet, manfaat yang diharapkan dari penggunaan alat tersebut, serta faktor-faktor lain seperti efisiensi dan produktivitas yang dapat ditingkatkan dengan adanya alat cetak palet akan dipertimbangkan dalam analisis ini.

#### **10. Analisis Kelayakan Investasi**

Analisis kelayakan investasi pada alat cetak palet portabel melibatkan penentuan *payback period*, *cost benefit* yang diperoleh, dan estimasi kerusakan alat pencetak palet portabel. *Payback period* (PBP) digunakan untuk mengukur kecepatan pengembalian dana investasi, di mana proyek investasi akan diterima jika PBP yang dihasilkan lebih cepat dari yang disyaratkan. Selain itu, *cost benefit* yang diperoleh dari investasi juga dievaluasi untuk memastikan bahwa manfaat yang diharapkan melebihi biaya pembuatan dan penggunaan alat cetak palet. Selain itu, estimasi kerusakan alat pencetak palet portabel juga perlu dipertimbangkan dalam analisis kelayakan investasi untuk memastikan bahwa risiko kerusakan dapat diminimalkan. Dengan demikian, analisis kelayakan investasi pada alat cetak palet portabel melibatkan berbagai faktor yang perlu dievaluasi secara menyeluruh untuk memastikan keputusan investasi yang tepat.

#### **11. Analisa dan Pembahasan**

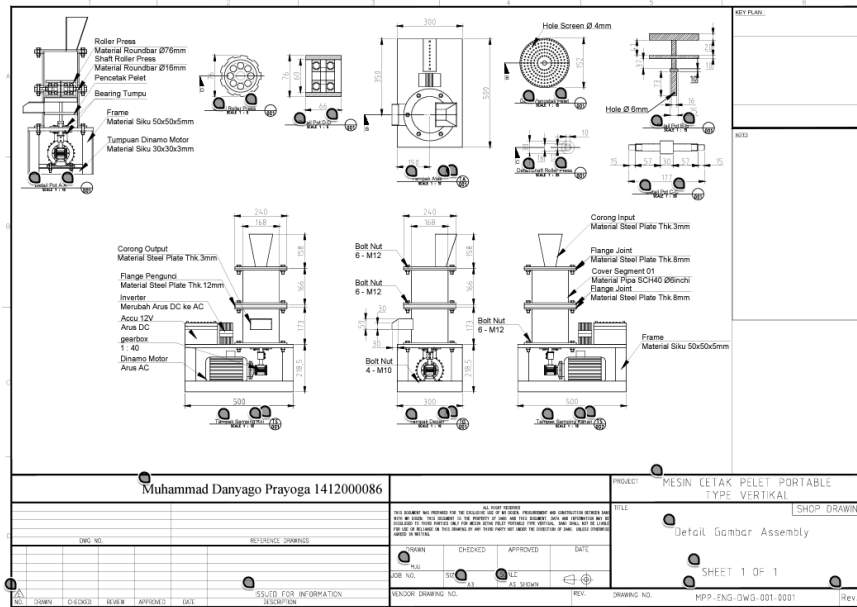
Analisa dan Pembahasan adalah pernyataan dari hasil pengujian suatu solusi yang diterapkan, seperti hasil pengujian apakah berjalan dengan lancar sesuai harapan dan tidak terjadi masalah.

#### **12. Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan merupakan rangkuman singkat dan gambaran penutup dari penelitian tersebut. Seperti mencakup semua point penting yang diringkan agar mudah untuk dibaca. Saran merupakan penutup yang berisi sanggahan yang memberi solusi atau manfaat dari penelitian tersebut. Saran ini biasanya berisi anjuran untuk tindakan yang harus dilakukan peneliti agar meningkatkan penelitian tersebut.

### **3. RESULT AND DISCUSSION**

Gambar rancangan alat cetak pelet ayam merupakan suatu langkah awal yang dilakukan dalam membangun hasil rancangan yang tepat. Pembuatan alat mengacu pada gambar teknik hasil rancangan yang telah didesign dan dihitung secara cermat. Gambar teknik berikut disajikan dalam bentuk dua dimensi. Gambar 2 berikut menjelaskan komponen-komponen dalam rancangan alat cetak pelet ayam, sebagai berikut:



**Gambar 2. 1** Komponen-komponen Alat Cetak Pelet

**Prinsip Kerja**

Prinsip kerja alat cetak pelet ayam adalah secara berurutan pada saat motor listrik dinyalakan, campuran bahan baku pakan yang dimasukkan kedalam corong, tenaga mesin akan disalurkan ke as screw melalui transmisi v-belt dengan menggerakkan roller press yang berfungsi untuk mengaduk bahan baku pelet. Bahan baku pelet yang sudah tercampur rata akan jatuh kebawah ke ujung corong output. Campuran bahan baku pelet akan keluar melalui hole screen sehingga terbentuklah pelet.

**Biaya Operasional Pembuatan Pakan**

Biaya operasional untuk memproduksi pakan sendiri dengan kapasitas 800 kg menggunakan mesin pencetak pelet ayam mencapai total Rp 7.216.000. Biaya tersebut mencakup pembelian bahan baku seperti dedak, jagung, bungkil kedelai, dan tepung ikan. Dengan menghitung rinciannya, dapat disimpulkan bahwa produksi pakan in-house mungkin memberikan keuntungan jangka panjang bagi UMKM dengan pengendalian biaya yang lebih baik dengan rincian sebagai berikut:








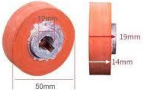
- Harga Dedak Rp387.000/50Kg sehingga  $\frac{Rp\ 387.000}{50} = Rp\ 7.740$
- Harga Jagung Rp 300.000/25Kg sehingga  $\frac{Rp\ 300.000}{25} = Rp\ 12.000$
- Harga Bungkil Kedelai 12.500/Kg
- Harga Tepung Ikan Rp 300.000/50Kg sehingga  $\frac{Rp\ 300.000}{50} = Rp\ 6.000$


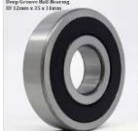

**Tabel 1. 1** Biaya Operasional Pakan per Hari

No	Komposisi Pakan Ayam	Jumlah (%)	Jumlah (Kg)	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Dedak	50 %	400	7.740	3.096.000
2	Jagung	25 %	200	12.000	2.400.000
3	Bungkil Kedelai	10 %	80	12.500	1.000.000
4	Tepung Ikan	15 %	120	6.000	720.000
<b>Total Biaya</b>					<b>7.216.000</b>

**Biaya Investasi Pembuatan Alat cetak pelet**

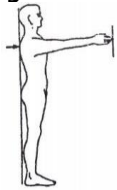

**Tabel 2. 1 Komponen-komponen Rancangan Alat Cetak Pelet**

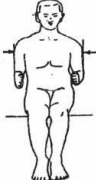


Komponen	Gambar	Harga
<b>Motor 5KW</b>		Rp.2.000.000
<b>GearBox</b>		Rp.1.500.000
<b>Pully 1:3</b>		Rp.500.000
<b>Main Shaft</b>		Rp.600.000
<b>Round Bar 20mm</b>		Rp.100.000
<b>Cassing Pipa SCH 40 Diameter 6 Inchi</b>		Rp.50.000
<b>Flange Screen Plat Besi THK 20mm</b>		Rp.150.000
<b>Roll Pressure Diameter 50mm</b>		Rp.200.000

<b>Flange Outer THK 6mm</b>		Rp.30.000
<b>Vertikal Bearing Diameter 20mm</b>		Rp.40.000
<b>Balancing Bearing Diameter 12mm</b>		Rp.30.000
<b>Ball Joint M10</b>		Rp.40.000
<b>Flange Joint THK 8mm</b>		Rp.60.000
<b>Frame Steel Angel 60×60×6</b>		Rp.100.000
<b>Total Biaya</b>		Rp.5.400.000

**Data Antrophometri Pengguna Mesin Pelet**

**Tabel 3. 1 Data Antrophometri Pengguna**

<b>Nama Data</b>	<b>Hasil Pengukuran</b>
<b>Panjang Jangkauan Tangan</b> 	72 cm
<b>Panjang Bahu – Pinggang</b> 	50 cm
<b>Panjang Bahu – Bahu</b>	45 cm

	98cm
<b>Pinggul – kaki</b>	
	140 cm
<b>Panjang Kaki - Bahu</b>	
	

Dari data antropometri pengguna, penyesuaian dimensi tubuh pengguna menjadi fokus utama dalam menentukan ukuran mesin. Hal ini menjadi penting untuk memastikan bahwa mesin dapat memberikan kenyamanan dan efisiensi yang optimal sesuai dengan karakteristik fisik individu yang menggunakannya sebagai berikut:

1. Lebar Total Mesin 50 cm
2. Tebal total mesin 30 cm
3. Tinggi total mesin 71.5 cm dengan rincian sebagai berikut :
  - a. Tinggi corong input 15.8cm
  - b. Cover segment 16.6 dan 17.3 cm
  - c. Frame bawah 21.8 cm

Ukuran mesin yang telah disesuaikan dengan data antropometri pengguna terdiri dari dimensi yang telah diatur secara cermat. Dengan lebar total mesin sebesar 50 cm, tebal total mesin mencapai 30 cm, dan tinggi total mesin mencapai 71.5 cm. Detail tinggi disusun sesuai dengan kebutuhan, dengan tinggi corong input sebesar 15.8 cm, cover segment berada pada kisaran 16.6 cm hingga 17.3 cm, dan frame bawah mencapai 21.8 cm. Pengaturan ini memperhitungkan panjang jangkauan tangan pengguna sebesar 72 cm, panjang bahu hingga pinggang 50 cm, dan panjang bahu hingga bahu 45 cm. Selain itu, panjang pinggul hingga kaki sekitar 98 cm, dan panjang kaki hingga bahu mencapai 140 cm. Dengan demikian, mesin dapat memberikan kenyamanan dan keefektifan yang optimal sesuai dengan kebutuhan individu yang menggunakannya.

### Selisih Biaya Operasional (Efisiensi Biaya)

Selisih biaya operasional antara pembuatan mesin pencetak pelet sendiri di UKM peternakan dan pembelian pakan siap saji menunjukkan bahwa pembuatan sendiri lebih efisien. Dalam konteks ini, UKM peternakan memiliki keuntungan signifikan dalam mengendalikan biaya produksi. Pembuatan mesin pencetak pelet sendiri pada UKM dapat mengoptimalkan bahan baku dan proses produksi sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka, menghasilkan pelet dengan kualitas yang lebih baik dan sesuai dengan standar yang diinginkan. Dengan demikian, selisih biaya operasional yang lebih rendah secara efektif meningkatkan profitabilitas UKM peternakan, memberikan mereka keunggulan kompetitif yang signifikan dalam industri peternakan. Dengan mengambil kendali atas proses produksi, UKM dapat mengurangi ketergantungan pada pasokan luar,



meningkatkan fleksibilitas operasional, dan memperkuat posisi mereka dalam pasar. Adapaun efisiensi biaya operasional yang dapat diturunkan sebesar:

*Efiseinsi Biaya = Biaya Beli Pakan – Biaya Pembuatan Pakan*

*Efiseinsi Biaya = Rp.8.080.000 – Rp.7.216.000 = Rp. 864.000/Hari*

Sehingga efisiensi biaya dalam 1 bulan (30 hari) sebesar  $30 \times \text{Rp. } 864.000 = \text{Rp. } 25.920.000$

Efisiensi biaya dalam konteks ini dihitung dengan mengurangi biaya beli pakan dari biaya pembuatan pakan, menghasilkan selisih sebesar Rp. 864.000 per hari. Dengan demikian, dalam rentang 30 hari, efisiensi biaya mencapai Rp. 25.920.000. Hal ini menunjukkan bahwa dengan memproduksi pakan sendiri, peternak ayam dapat menghemat sejumlah besar uang dalam jangka waktu yang singkat. Penurunan biaya ini dapat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan profitabilitas usaha, memberikan keunggulan kompetitif, dan mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal, memperkuat fondasi keuangan perusahaan dalam jangka panjang.

### Analisis Kelayakan Investasi

Dari total nilai investasi tersebut dapat dihitung Payback Period, Profitability Index, dan Net Present Value dari perancangan mesin pencetak pelet adalah sebagai berikut:

Total Pembuatan mesin pencetak pelet : Rp. 6.000.000

Efisiensi biaya operasional : Rp. 864.000  $\times$  30 hari = Rp. 25.920.000

Estimasi kerusakan mesin : 2 tahun

Estimasi pergantian Motor 5KW : 5 bulan

Gaji operator : Rp. 5.000.000/bulan

Estimasi penggunaan listrik/bulan : Rp. 1.066.224

Biaya Listrik:

- Harga per KWH = Rp. 600

- Voltase Motor 5KW 600v

- Lama pemakaian 8 jam/hari selama 30 hari

- Konversi daya dari HP ke kW Untuk dinamo dengan daya 7.5 HP

$kW = 7.5 \times 0.7457 = 5,59275kW$

2. Hitung biaya listrik per hari

$$\text{Biaya} = 5.59275kW \times 8\text{jam} \times \text{Rp}800 /kWh = \text{Rp}35.540,80 \text{ per hari}$$

3. Hitung biaya listrik untuk 30 hari

$$\text{Biaya total 30 hari} = \text{Rp}35.540,80 \times 30\text{hari} = \text{Rp}1.066.224$$

Jadi, biaya listrik untuk dinamo dengan daya 7.5 HP yang digunakan selama 8 jam per hari selama 30 hari dengan harga listrik Rp 800/kWh adalah sekitar Rp 1.066.224.

a. *Payback Period*

Biaya total dalam 1 bulan meliputi biaya perancangan mesin, biaya listrik, dan biaya tenaga kerja sebesar :

Total Biaya = Total Pembuatan Mesin Cetak Pelet + Biaya Listrik + Gaji Operator

*Total biaya = Rp. 6.000.000 + Rp. 1.066.224 + Rp. 5.000.000 = Rp 12.066.224*

$$\text{Payback period} = \frac{\text{Cost}}{\text{uniform annual benefit}}$$

$$\text{Payback period} = \frac{\text{Rp } 12.066.224}{\text{Rp } 25.920.000} = 0.46$$

Jadi Total Investasi yang dikeluarkan untuk pembuatan mesin pencetak pelet sebesar Rp 12.066.224 akan kembali

dalam jangka waktu kurang dari 1 bulan.

b. *Profitability Index*

Metode *Profitability Index* menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan dengan nilai sekarang pengeluaran. Suatu usulan investasi diterima jika besarnya *Profitability index* lebih besar dari 1.

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{Present value benefit}}{\text{Present value cost}}$$

$$\text{Profitability Index} = \frac{\text{Rp } 25.920.000}{\text{Rp } 12.066.224} = 2.148$$

*Profitability Index* lebih besar dari 1. Menurut kriteria *Profitability Index* usulan investasi perancangan mesin pencetak pelet dapat diterima

c. *Net Present Value*

Metode *Net present Value* merupakan selisih antara nilai sekarang penerimaan dengan nilai sekarang pengeluaran. Setelah diperoleh besarnya biaya hutang setelah pajak setiap tahunnya, maka dapat dihitung besarnya *Net Present Value*. Apabila *Net Present Value* positif maka investasi mesin pencetak pelet dapat diterima dan apabila negatif maka investasi mesin pencetak pelet ditolak.

$$NPV = PV \text{ benefit} - PW \text{ Cost}$$

$$NPV = \text{Rp } 25.920.000 - \text{Rp } 12.066.224 = \text{Rp } 13.853.776$$

*Net Present Value* positif atau lebih besar dari nol. Dengan kriteria *Net Present Value* investasi mesin pencetak pelet dapat diterima.

#### 4. CONCLUSION

Kesimpulan yang didapatkan oleh penulis berdasarkan tujuan adalah sebagai berikut, Hasil perancangan mesin cetak pelet untuk pakan ayam pedaging Menggunakan motor 5kw dengan Sistem transmisi menggunakan gearbox dan pully 1 : 3 dan sistem yang digunakan pada mesin cetak pelet ayam adalah sistem horizontal dengan roller pressure sebagai penekan.

Dari hasil pengujian mesin tanpa beban semua komponen pada mesin pencetak pelet ayam berfungsi dengan baik. Dari hasil pengujian mesin dengan beban diperoleh, mesin mampu mencetak pelet ayam dengan kapasitas 100Kg/jam. Dari perancangan alat cetak pelet ayam ini didapatkan efisiensi biaya sebesar Rp.864.000/hari dan dalam satu bulannya sebesar Rp. 25.920.000 efisiensi biaya sebesar ini dapat dikatakan mesin layak untuk dirancang.

#### 5. ACKNOWLEDGMENTS (Optional)

Saya mengucapkan terima kasih kepada tuhan yang maha esa yang selalu memberikan kesehatan kepada saya dan tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya yang selama ini selalu mendukung saya untuk melakukan penelitian ini. Untuk seluruh bapak/ibu dosen Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya prodi Teknik Industri saya mengucapkan terima kasih banyak atas bimbingannya.

#### 6. REFERENCES

Adri, J., Erizon, N., Rahim, B., Mesin, J. T., Teknik, F., Padang, U. N., Prof, J., Hamka, A., Tawar, K., & Padang, I. (2021). *Inovasi mesin pengaduk kosentrat pakan ternak* (Vol. 21). [https://ojs.sttind.ac.id/sttind\\_ojs/index.php/Sain](https://ojs.sttind.ac.id/sttind_ojs/index.php/Sain)

Adri, J., Rahim, B., Erizon, D. N., Teknik, F., Padang, U. N., Prof, J., Air, H., & Barat, T. (2019). INOVASI MESIN PENGOLAHAN PAKAN DENGAN KONSENTRAT LIMBAH CANGKANG TELUR DAN KEONG SAWAH. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 19(1). <http://sdp2d.sumbarprov.go.id>

Dina, dkk. (2018). *Perancangan Produk dan Aplikasinya*.

- Drs. M. Giatman, M. (2005). *Ekonomi Teknik Drs. M. Giatman, MSIE*.
- Hafiz, A. M., Safitri, D. R., Haritsah, M., Negeri, P. M., & Belitung, B. (2023). *RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET UNTUK PAKAN TERNAK AYAM DAN LELE*.
- Hanafi Achmad. (2023). *Rancang Bangun Mesin Pakan Ayam Otomatis Berbasis Mikrokontroler*.
- Hasdiansah, H., Erwansyah, E., Sirwansyah Suzen, Z., Ranti Safitri, D., & Pristiansyah, P. (2023). IPTEK BAGI MASYARAKAT MESIN PENCETAK PELET UNTUK PAKAN TERNAK AYAM DAN LELE. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, 3(02), 97–103. <https://doi.org/10.33504/dulang.v3i02.305>
- Kelvin, K., Lane Keller, K., & Osborn, E. (2016). *Marketing Management*. (15 th global edition) Edinburgh: Pearson Education. In *Kasem Bundit Journal* (Vol. 18, Issue 2).
- Kotler & Armstrong. (2011). *Principles of Marketing*.
- Mishan, E., & Quah, E. (2007). *Cost–Benefit Analysis, 5th Edition*.
- Mital. (2008). *Product Development: A Structured Approach to Consumer Product Development, Design, and Manufacture*.
- Nopiyandi, N., Riswengky, W., Napitupulu, R., Haritsah Amrullah, M., & Manufaktur Negeri Bangka Belitung, P. (2022). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI TERAPAN RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PELET MENGGUNAKAN 3 ROLLER SECARA VERTIKAL*.
- Nurul, M., Amaluddin, H., Mudriadi, W., Yudha, S. P., Manufaktur, T., Agro, I., Ati Makassar, P., Sunu, J., 220, N., Tallo, K., & Makassar, K. (2023). RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK PAKAN TERNAK UNGGAS DENGAN SISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK. In *Journal of Energy, Materials, & Manufacturing Technology (JEMMTEC) e-ISSN*. <https://journal.atim.ac.id/>
- Padillah, R. (2021). *Implementasi Revolusi Industri (4.0) Pada Ukm Ayam Broiler Melalui Mesin Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things (IoT)*. 5(1), 1. <https://doi.org/10.36339/je.v5i1.382>
- Purna Irawan, A. (2017). *Perancangan dan Pengembangan Produk Manufaktur*. <https://www.researchgate.net/publication/328040816>
- Sulistiani, H., Alita, D., & Dellia, P. (2020). PEMANFAATAN ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT DALAM PERHITUNGAN KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI. In *Jurnal Ilmiah Edutic* (Vol. 6, Issue 2).
- Suryadi Ujang. (2014). *PENERAPAN TEKNOLOGI PELLET PADA PAKAN AYAM DI UD\_K*.
- Utami Adi Subekhi, T., & Gunawan, G. (2021). *Jurnal Teknologika (Jurnal Teknik-Logika-Matematika) DESIGN OF PRINTING AND MIXER ON ANIMAL FEED PRINTING MACHINE WITH 2 IN 1 CONCEPT*.