

Pembuatan Mesin Pembuat Pellet Pakan Ternak Unggas Vertikal Dengan Penggerak Motor

Frans Luntungan¹, Djefry P. Hosang², Rafael W. Umboh³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Manado, 0431-811568, 95252, Indonesia

Email: ¹ djefryhosang69@gmail.com

No. Hp: ¹ 081241052988

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pakan ternak yang sering disebut dengan pellet merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam industri peternakan, dan pellet merupakan sumber nutrisi yang memiliki dampak yang sangat besar bagi ternak khususnya peternak unggas, bentuk pakan yang berupa pellet akan memudahkan ternak mengkonsumsi pakan. Pembuatan mesin pellet pakan ternak melibatkan pemahaman akan pentingnya mesin pellet dalam industri pakan ternak serta kebutuhan akan penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas mesin tersebut. Pertumbuhan industri peternakan yang terus meningkat membutuhkan produksi pakan ternak dalam jumlah besar dan berkualitas tinggi. Proses pembuatan mesin pembuat pellet pakan ternak unggas vertikal dengan penggerak motor listrik menggunakan bahan peralatan yang sudah siap dengan menggunakan metode Penelitian yaitu studi keperpustakaan dan observasi. Tahapan pembuatan dimulai dari rangka mesin, tabung silinder, roller, plat cetakan, poros, as roller, plat penghantar dan flance. Berdasarkan hasil pembuatan dari mesin pembuat pellet pakan ternak unggas vertikal dengan penggerak motor listrik. Mesin ini di buat dengan menggolongkan tiap-tiap komponen yang kemudian dirakit menjadi satu bagian utuh dengan dimensi keseluruhan 92cm x 59cm x 25cm, plat cetakan berdiameter 220mm dengan lubang cetakan 4mm, panjang poros 394mm, diameter roller 70mm dengan panjang 100mm, menggunakan motor 5,5 hp dan gearbox 1:30. Sehingga pembuatan mesin pembuat pellet pakan ternak unggas dengan penggerak motor listrik ini dapat membantu mempersingkat pembuatan pellet.

Kata Kunci – Mesin, Pellet, Pakan, Ternak

Vertical Poultry Feed Pellet Making Machine Manufacturing With Motor Drive

Abstract

Indonesia is a country with a tropical climate with two seasons, namely the rainy season and the dry season. Animal feed, which is often called pellets, is one of the most important things to pay attention to in the livestock industry, and pellets are a source of nutrition that has a huge impact on livestock, especially poultry farmers. The form of feed in the form of pellets will make it easier for livestock to consume feed. Manufacturing animal feed pellet machines involves understanding the importance of pellet machines in the animal feed industry and the need for ongoing research and development to improve the efficiency and quality of these machines. The ever-increasing growth of the livestock industry requires the production of animal feed in large quantities and of high quality. The process of making a vertical poultry feed pellet making machine with an electric motor drive uses ready-made

equipment using the observation study, decision, observation and manufacturing methods. The manufacturing stages start from the machine frame, cylinder tube, roller, mold plate, shaft, roller axle, conductor plate and flange. Based on the manufacturing results of a vertical poultry feed pellet making machine with an electric motor drive. This machine is made by classifying each component which is then assembled into one complete part with overall dimensions of 92cm x 59cm x 25cm, mold plate diameter 220mm with mold hole 4mm, shaft length 394mm, roller diameter 70mm with length 100mm, using motor 5, 5 hp and 1:30 gearbox. So making a poultry feed pellet making machine with an electric motor drive can help shorten pellet making.

Keywords – Machine, Pellet, Feed, Livestock

PENDAHULUAN

Musim hujan dan musim kemarau adalah dua musim yang berbeda di iklim tropis Indonesia. Produk pakan alternatif sedang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pakan. Rumput alami saat ini menjadi sumber pakan utama bagi peternak. Peternak dapat menghasilkan lebih banyak uang dengan memanfaatkan onggok, atau ampas singkong, yang dapat dibeli dengan harga relatif rendah. Namun, metode pembuatan pakan perlu ditingkatkan agar dapat menghasilkan *pellet* dengan ukuran yang konsisten. Salah satu aspek terpenting di sektor peternakan adalah pakan ternak, yang juga dikenal sebagai *pellet*. *Pellet* merupakan sumber nutrisi yang sangat penting bagi hewan, terutama peternak unggas. Ternak akan lebih mudah mengonsumsi pakan jika berbentuk *pellet*. (Rahmat Dani, dkk. 2021).

Pembuatan mesin *pellet* pakan ternak melibatkan pemahaman akan pentingnya mesin *pellet* dalam industri pakan ternak serta kebutuhan akan penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas mesin tersebut. Pertumbuhan industri peternakan yang terus meningkat membutuhkan produksi pakan ternak dalam jumlah besar dan berkualitas tinggi. *Pellet* pakan ternak memiliki keunggulan dibandingkan dengan pakan ternak yang biasa berupa serbuk atau campuran lainnya karena memiliki kepadatan yang lebih tinggi, distribusi nutrisi yang merata, dan kemampuan yang lebih baik dalam mengoptimalkan konsumsi pakan oleh ternak. Pembuatan mesin *pellet* pakan ternak melibatkan sejumlah tantangan teknis, termasuk kemampuan mengolah berbagai jenis bahan baku dengan efisien dan konsisten, serta menghasilkan *pellet* dengan ukuran dan kualitas yang diinginkan. Pengembangan teknologi dan penelitian terus dilakukan untuk meningkatkan performa mesin, mengurangi konsumsi energi, dan memperbaiki kualitas *pellet* yang dihasilkan. Efisiensi mesin *pellet* pakan ternak juga memiliki dampak yang signifikan pada lingkungan, dengan potensi mengurangi limbah dan emisi serta memperbaiki jejak karbon dari produksi pakan ternak. Dengan demikian, jurnal pembuatan mesin *pellet* pakan ternak dapat menyajikan penelitian dan inovasi terbaru dalam pengembangan mesin tersebut, serta menjelaskan dampaknya pada industri peternakan dan lingkungan secara lebih luas.

Yang menjadi alasan membuat mesin pembuat *pellet* vertikal pakan ternak unggas dengan menggunakan penggerak motor listrik adalah, mesin pembuat *pellet*

memiliki efisiensi yang tinggi dengan menggunakan prinsip kerja *roller*, didalam mesin memberikan tekanan yang diperlukan untuk memadatkan bahan-bahan menjadi bentuk *pellet*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang pernah dilakukan

Penelitian yang di lakukan oleh Ferdiansyah Rohmatulloh Ramadhan dan Ah Sulhan Fauzi Berdasarkan (2022) dengan judul “Rancang Bangun Rangka Mesin Pencetak *Pellet* Kapasitas 40 Kg/Jam” hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rangka besi siku 6 meter 40 mm x 40 mm dan tebal 3 mm yang memiliki dimensi panjang 119 cm, lebar 104 cm, dan tinggi 104 cm adalah kuat dan kokoh untuk menopang beberapa komponen mesin seperti mixer seberat 10 kg, *pellet* press seberat 5 kg, dan pengering menggunakan elemen seberat 3 kg. Selain itu, rangka ini juga mampu menopang berbagai bahan campuran yang akan digunakan untuk mencetak *pellet*. Karena σ tarik rangka < 723,83 N/mm².

Penelitian yang di lakukan oleh Arif Setyo Nugroho (2021). Dengan judul “Pelatihan penggunaan mesin pembuat *pellet* pakan ikan dalam upaya produktivitas kelompok pembudidayaan”. Produk yang bisa digunakan dan dapat membantu peternak ikan lele dan pembesaran ikan lele yang tergabung dalam PokDaKan. Tahapan demi tahapan dilaksanakan sesuai dengan perencanaan. Peran serta PokDaKan sangat berarti, masukan dalam perencanaan merupakan hal yang sangat berarti untuk menghindari permasalahan yang substansial. Mesin pembuat prebiotik berbahan baku plat stenlis dan kerangka terbuat dari besi kanal C. Kapasitas 25 liter, penggerak menggunakan motor listrik 0.5 PK dan reducer untuk memperlambat putaran. Putaran poros 70 putaran per menit, poros terbuat besi pejal stenlis. Pemanas menggunakan LPG, Ketinggian konstruksi 190 cm, lebar 50 cm, panjang 75 cm. Bak pembuat dibuat berlapis deantara lapisan diberi minyak atau air sehingga panasnya menjadi rata. Mesin *pellet* yang dibuat menggunakan penggerak motor bakar 5 PK, mesin *pellet* vertikal dengan poros dilengkapi gerigi pendesak, lempengan dilubangi 4 mm dengan ketebalan lempengan 15 mm dilengkapi pengatur panjang pendek *pellet*. Mesin *pellet* bisa menghasilkan 80 kg/jam baik *pellet* apung maupun tenggelam.

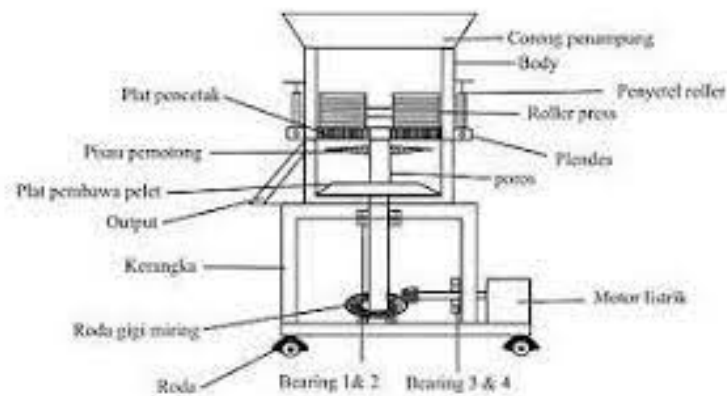
Penelitian yang di lakukan oleh Aghata Helme Affataqur Rozaqi dan Abdilah Winangsapat (2023) dengan judul “Mesin Pencetak *Pellet* Vertikal dengan Mini Conveyor” di simpulkan bahwa mesin *pellet* vertikal dengan mini coveyor di gunakan oleh peternak yang menggantikan pembuatan *pellet* yang biasanya manual maupun sistem mesin horizontal dengan menggunakan teknologi dengan kapasitas mesinpengolahan bahan baku sebesar 22,537 kg dalam satu kali proses dengan waktu 5 menit. Sehingga dalam 1 jam mesin ini bisa mengolah bahan baku sebanyak 135 kg dengan bentuk *pellet* berupa bentuk tabung dengan diameter sesuai cetakan antara 3mm – 10 mm. Dan juga di lengkapi mesin mini conveyor agar opertaor lebih efisien dalam segi tenaga dan waktu. Mesin *pellet* ini berguna bagi masyarakat Desa Siraman agar ekenomi masyarkatnya bisa berkembang.

Jenis-Jenis Mesin Pellet Pakan Ternak

Jenis-jenis mesin *pellet* pakan ternak yang beredar dipasaran, sebagai berikut:

- **Mesin *Pellet* Tipe Vertikal**

Pisau pemotong digunakan untuk memotong material setelah didorong oleh *roller* menuju cetakan pada mesin *pellet* vertikal. Gambar 1 menunjukkan cara kerja mesin *pellet* vertikal.

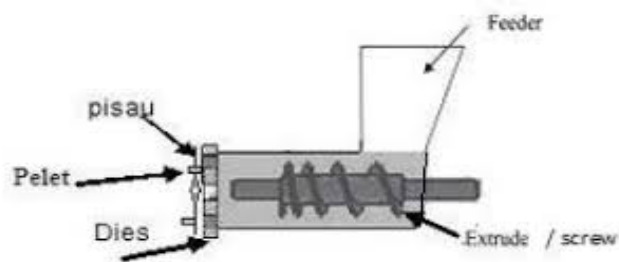


Gambar 1. Mekanisme Mesin *Pellet* Tipe Vertikal

(Sumber: Rahmat Dani, dkk, 2021)

- **Mesin *Pellet* Tipe Horizontal**

Mekanisme *screw*, sebutan lain untuk mekanisme penggiling *pellet* horizontal, menggunakan bilah pemotong untuk memotong material setelah ditekan ke dalam cetakan. Gambar 2 menggambarkan mekanisme penggiling *pellet* horizontal.



Gambar 2. Mekanisme *Pellet* Tipe Horizontal

(Sumber: Rahmat Dani, dkk, 2021)

Jenis-Jenis Penggerak Pada Mesin Pellet Pakan Ternak

Jenis-jenis penggerak pada mesin *pellet* pakan ternak, sebagai berikut:

- Motor listrik, mesin *pellet* tipe vertikal menggunakan penggerak motor listrik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mesin Pellet Tipe Vertikal Menggunakan Motor Listrik
(Sumber <https://images.app.goo.gl/2C8GyZsGHvhDntix8>)

- Motor Bakar, mesin *pellet* tipe vertikal menggunakan penggerak motor Bakar dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 1. Mesin Pellet Vertikal Menggunakan Penggerak Motor Bakar
(Sumber: <https://images.app.goo.gl/1YFENCiPpSSGbw9>)




HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil dan Pembahasan

- ❖ Proses pembuatan rangka dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pembuatan Rangka Mesin




RANGKA MESIN			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		Besi Siku Ukuran 6x6 Cm	- Besi siku 6x6

2.		Potong besi siku 6x6 cm dengan tinggi 57 cm dan lebar 34,5 cm. pada proses ini memakan waktu 3 jam	- Besi siku 6x6 - Mesin gerinda - Mata gerinda potong
3.		Selanjutnya sambungkan semua bagian besi siku yang telah di potong menggunakan mesin las untunk membuat sebuah rangka. Pada proses ini memakan waktu 6 jam	- Mesin las - Elektroda RB 26 - Siku magnet
4.		Setelah proses pengelasan telah selesai berikutnya pastikan Kembali bahwa rangka telah tersambung dengan baik dan kuat. Pada proses pembuatan rangka ini memiliki waktu pembuatan 9 jam.	

❖ Proses pembuatan tabung silinder dapat dilihat pada tabel 2.




Tabel 2. Pembuatan Tabung Silinder




TABUNG SILINDER			
No.	Gambar	Proses	Alat dan bahan
1.		Besi plat dengan tebal 3 mm	

2.		Potong besi plat dengan tebal 3 mm dengan tinggi 35 cm dan lebar 71 cm. pada proses pemotongan besi plat di butuhkan waktu pemotongan 15 menit proses pengerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin gerinda - Mata batu gerinda potong - Besin plat dengan tebal 3 mm
3.		Setelah melakukan pemotongan dan pengukuran kemudian plat di roll menggunakan mesin roll plat. Pada proses pengerolan plat setidaknya di butuhkan waktu 15 menit proses pengerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin roll plat
4.		Setelah plat di roll dan menjadi bentuk lingkaran plat tersebut disambung dengan las	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin las - Elektroda RB 26 - Kacamata las - Plat yang telah di roll

❖ Proses pembuatan *roller* dapat dilihat pada tabel 3.




Tabel 3. Pembuatan *Roller*


PEMBUATAN <i>ROLLER</i>			
No.	Gambar	Proses Pembuatan	Alat Dan Bahan
1.		Besi as ST 42 yang berdiameter 70 mm dengan panjang 120 mm	
2.		Permukaan <i>roller</i> di ratakan dengan menggunakan mesin frais dengan ukuran yang telah di sesuaikan. Pada proses ini memerlukan waktu 1 jam proses pengerjaan.	- Mesin frais
3.		Setelah di frais kemudian <i>roller</i> di bor secara bertahap menggunakan mata bor secara bertahap.	- Sigmat - Senter dril - Mata bor 10mm - Mata bor 14mm - Mata bor 19mm - Mata bor 26mm

4.		Kemudian <i>roller</i> di bubut guna untuk tempat dudukan <i>bearing</i> , di bubut menggunakan mata pahat bubut dalam. Pada proses ini dibutuhkan waktu 7 jam proses pengerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin bubut - Pahat bubut dalam - Sigmat
5.		Setelah itu <i>roller</i> di gerinda mengikuti garis yang telah di buat untuk membuat alur pada tapakan <i>roller</i> . Proses ini dibutuhkan waktu 30 menit proses pengerjaan. Pada proses pembuatan <i>roller</i> di butuhkan waktu 8 jam 30 menit.	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin gerinda - Mata gerinda potong
6.		Gambar hasil <i>roller</i>	

❖ Proses pembuatan plat cetakan dapat dilihat pada Tabel 4.


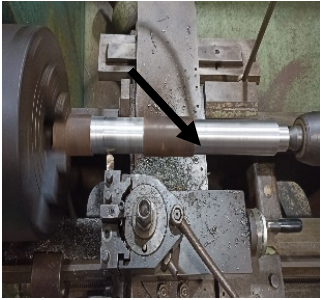
Tabel 4. Plat Cetakan

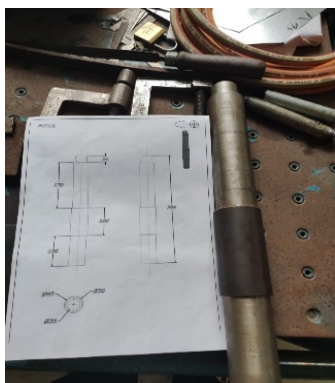
PEMBUATAN PLAT CETAKAN			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		Besi plat berbentuk lingkaran berdiameter 290 mm dan memiliki tebal 30 mm.	- Besi plat dengan diameter 290 mm dan tebal 20 mm
2.		Besi plat di bubut rata secara vertikal untuk meratakan permukaan dengan menggunakan pahat bubut rata kanan, dengan kecepatan putaran mesin bubut 600 rpm, dengan diameter 260 mm dan ketebalan 25 mm yang setelah di bubut. Pada proses ini dibutuhkan waktu 2 jam proses pengerjaan.	- Mesin bubut - Mata pahat rata kiri - Sigmat
3.		Setelah proses pembubutan cetakan selesai di lanjutkan dengan pengeboran plat cetakan mata bor 4 mm dan di lanjutkan dengan membuat cemper pada lubang cetakan menggunakan bor 6 mm. pada proses pengeboran ini menggunakan piringan pembagi. Proses ini dibutuhkan waktu 4 jam proses pengerjaan. Pada proses pembuatan plat cetakan diperlukan waktu 6 jam.	- Mesin frais - Mata bor 4mm - Mata bor 6 mm

4.		Hasil dari plat cetakan yang telah jadi	
----	---	---	--

❖ Proses pembuatan poros dapat dilihat pada Tabel 5.



Tabel 5. Pembuatan Poros



PROSES PEMBUATAN POROS			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		Besi as st 60 yang memiliki diameter 2 inch dan panjang 400 mm	
2.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bubut rata secara vertikal ▪ Bubut secara horizontal menggunakan pahat bubut rata kanan, dengan tabal pemotongan 1mm, dengan panjang pemakanan 170 mm dengan kecepatan putaran mesin bubut 600 rpm. Proses tersebut di lakukan hingga diameter poros menjadi 45 mm dan memiliki nilai kekasaran n6 dan memiliki suaian sesak. ▪ Dilanjutkan dengan pembubutan secara horizontal pada bagian kiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Sigmat - Mesin Bubut - Pahat Bubut Rata Kiri - Pahat Bubut rata kanan

		<p>poros menggunakan pahat bubut rata kiri dengan tebal pemotongan 1 mm, dengan panjang pemotongan 100 mm pada poros, dengan kecepatan putaran mesin bubut 600 rpm. proses tersebut di lakukan hingga berdiameter 45 mm dan memiliki nilai kekasaran n6 dan memiliki suaian sesak.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lalu pahat bubut diganti dengan pahat bubut rata kanan dan di bubut secara horozontal dengan panjang 24 mm dengan tebal pemotongan 1 mm, dengan putaran mesin bubut 600rpm. proses tersebut di ulang hinnga mencapai diameter 35mm, dengan fungsinya untuk dudukan plat cetakan. Pada proses ini dibutuhkan waktu 8 jam pengerjaan. 	
3.		Hasil poros setelah selesai di bubut	

❖ Proses pembuatan as *roller* dapat dilihat pada Tabel 6.




Tabel 1. Pembuatan As Roller



PROSES PEMBUATAN AS ROLLER			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		Besi as diameter 50 mm dan panjang 300 mm	- Besi as diameter 50 mm dengan panjang 300 mm
2.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ As dikaitkan pada chuck mesin bubut. ▪ Bubut rata secara vertical. ▪ Kemudian dibubut rata secara horizontal dan tandai panjang as yang akan di bubut dengan panjang 287 mm. ▪ Kemudian bubut secara horizontal hingga mencapai panjang 105 mm, tebal pemakanan 1 mm dengan putaran mesin bubut 600 rpm dan proses tersebut dilakukan hingga diameter as mencapai 35 mm dengan nilai kekasaran N6 dan memiliki suaian sesak. ▪ Kemudian dilakukan pembubutan dengan menggunakan mata pahat potong dengan kedalaman pemotongan 2 mm dengan lebar 3 mm untuk penempatan snap ring. Pada proses pembubutan ini diperlukan waktu 5 jam proses pengerjaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin bubut - Pahat rata kiri - Pahat rata kanan - Sigmat

3.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikatkan as pada ragum yang sudah dinaikan di atas meja frais. ▪ Kemudian cari kerataan pas dengan menggunakan water pas. ▪ Sekiranya sudah lurus dan rata kemudian as di lakukan pemotongan secara lurus dengan tebal pemotongan 1mm dengan menggunakan cutter jari 12 mm dengan kecepatan putaran mesin frais 1200 rpm, proses tersebut di ulang kedua sisi bolak balik hingga ketebalan as menjadi 24 mm. Proses ini dibutuhkan waktu 2 jam proses pengerjaan. Pada proses pembuatan as <i>roller</i> ini memerlukan waktu 7 jam proses pengerjaan 	
4.		Hasil as <i>roller</i>	

- ❖ Proses pembuatan plat penghantar dapat dilihat pada Tabel 7.

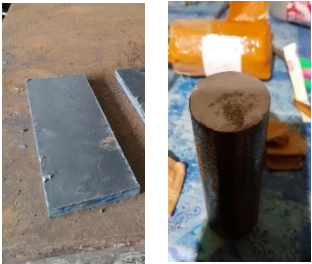
Tabel 2. Pembuatan Plat Pengantar




PROSES PEMBUATAN PLAT PENGANTAR			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		Plat dengan tebal 3 mm	
2.		Plat dipotong dengan menggunakan gerinda hingga menjadi bentuk lingkaran berdiameter 220 mm. Proses ini memerlukan waktu 30 menit.	- Plat - Mesin Gerinda - Mata Gerinda Potong
3.		Kemudian plat dibor untuk kemudian dibubut dengan menggunakan pahat bubut dalam hingga mencapai diameter 45,2 mm. Proses ini memerlukan waktu pengerjaan 1 jam.	- Mesin Bubut - Senter Dril - Mata Bor 10mm - Mata Bor 19mm - Pahat Bubut Dalam

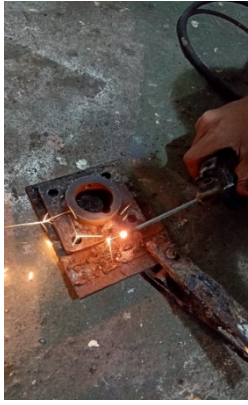


4.		Berikutnya plat di sambungkan dengan menggunakan las dengan as yang telah disesuaikan dengan poros. Proses ini dibutuhkan waktu pengerjaan 30 menit. Pada proses pembuatan plat penghantar ini memerlukan waktu 2 jam pengerjaan.	- Mesin Las - Elektroda Rb 26
5.		Hasil plat pengantar	

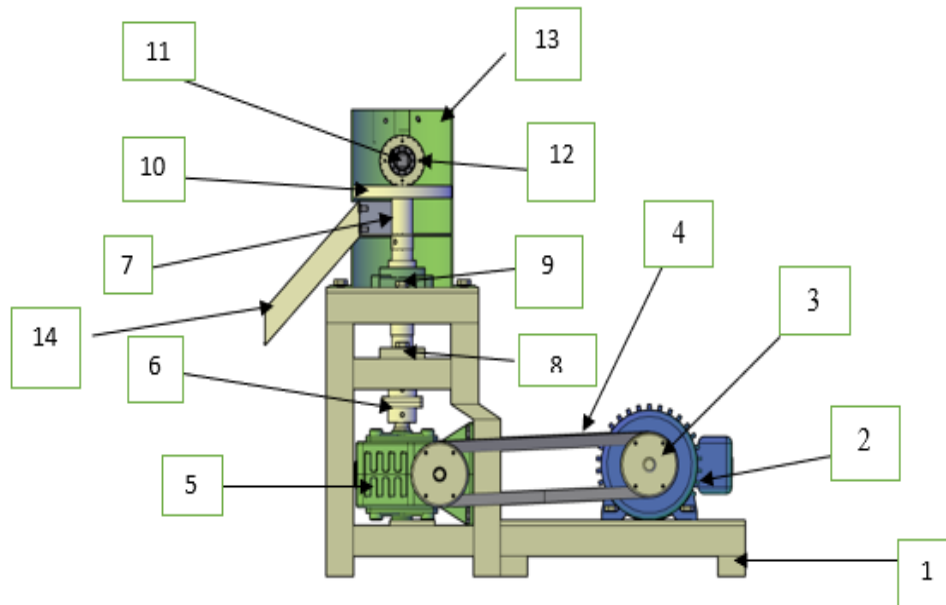
❖ Proses pembuatan flance dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pembuatan Flance

PROSES PEMBUATAN FLANCE			
No.	Gambar	Proses	Alat dan Bahan
1.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besi Plat 10 Mm ▪ Besi As Diameter 2 Inch 	

2.		Plat dibubut dengan menggunakan pahat bubut rata kiri dan pahat bubut dalam, dengan hasil diameter dalam 45,2 mm. Proses pembubutan ini memerlukan waktu 1 jam.	<ul style="list-style-type: none"> - Sigmat - Mesin Bubut - Mata Pahat Rata Kiri - Mata Pahat Bubut Dalam
3.		As kemudian dibor secara bertahap dengan menggunakan senter dril dan di bor dengan mata bor 8,12,19,26 lalu dilanjutkan dengan di bubut dengan diameter dalam 45,2 mm dan diameter luar 53 mm. Proses ini memerlukan waktu 3 jam waktu proses pengerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> - Sigmat - Mesin Bubut - Senter Dril - Mata Bor 8,12,19,26 - Pahat Bubut Rata Kiri - Pahat Bubut Bagian Dalam
4.		Hasil as yang telah jadi	

5.		Kemudian dilanjutkan dengan menyambungkan as dengan plat menggunakan las. Proses ini memerlukan waktu pengerjaan 30 menit.	- Mesin Las - Elektroda Rb 26
6		Berikut flance yang telah jadi dibor sebanyak 4 titik untuk mengaitkan flance bagian atas dan bawah, dengan menggunakan mata bor 10 mm. dan bor dengan menggunakan mata bor 10 mm untuk membuat jalur pasak pada flance. Proses pengeboran ini membutuhkan waktu 30 menit proses pengerjaan. Pada proses pembuatan flance ini dibutuhkan waktu 5 jam pengerjaan.	- Mesin Bor Radial - Mata Bor 10mm
7.		Foto hasil flance yang telah jadi	



Gambar 5. Mesin *Pellet*

Keterangan gambar:

- | | | |
|------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Rangka | 6. Flance | 11. As roller |
| 2. Motor listrik | 7. Poros | 12. Roller |
| 3. Pully | 8. Bearing axial radial | 13. Tabung silinder |
| 4. Belt | 9. Pillow block | 14. Jalur output |
| 5. Gear box | 10. Plat cetakan | |

❖ Prinsip kerja mesin pembuat *pellet* vertikal dengan menggunakan motor listrik

1. Pada tahap pertama menyalakan motor listrik untuk menggerakan putaran poros dengan kecepatan yang telah ditentukan.
2. Memeriksa komponen apakah telah berfungsi sesuai dengan fungsinya.
3. Menyiapkan bahan-bahan yang akan di isi kedalam tabung penampung mesin *pellet* yaitu: dedak padi,jagung halus,konsentrat,ampas tahu,mineral dan air.
4. Masukan semua bahan-bahan yang telah di campurkan sesuai komposisinya kedalam tabung penampung mesin *pellet* yang akan di giling.
5. Mengukur hasil *pellet* yang dihasilkan.
6. Dan yang terakhir yaitu pengambilan data untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari mesin *pellet* ini.



Gambar 6. Proses Pengujian

❖ Tahapan akhir pembuatan

Menguji kinerja alat dilakukan untuk mencegah kesalahan dan kerusakan. Komponen mesin *pellet* yang dievaluasi adalah:

1. Struktur Rangka
Uji beban menunjukkan bahwa rangka tidak patah, tidak bengkok, dan memiliki struktur yang kokoh.
2. Sambungan Las
Dilakukan pengamatan dan pemeriksaan sambungan las pada bagian bagian atau komponen mesin *pellet* pengamatan sehingga setiap komponen dapat digabungkan secara las. Terhubung dengan baik. Hasil las tidak bolong, semua hasil las terhubung dengan baik dengan ukuran pengelasan yang tepat.
3. Baut dan Mur Pengancing
Dalam pemeriksaan baut dan mur apakah sudah kencang dan terpasang dengan baik dan tepat. Semua komponen yang di satukan dengan cara di pasang baut terpasang dengan baik.



Gambar 7. Hasil Pellet

KESIMPULAN

1. Untuk membuat mesin pembuat *pellet* vertikal maka alat tersebut perlu memiliki rangka dan dilengkapi dengan sumber penggerak. Untuk pembuatan rangka mesin, dapat digunakan material besi siku ukuran 6x6. Proses pengerjaan antara lain mengukur, memotong material, menyambung (pengelasan) bagian-bagian rangka yang dibuat, dan menghaluskan dengan menggunakan gerinda.
2. Untuk merakit komponen mesin *pellet* vertikal terdiri dari motor penggerak, pully, *speed reducer*, poros, plat cetakan, plat pengantar dan tabung. Berdasarkan hasil pembuatan dari mesin pembuat *pellet* pakan ternak unggas vertikal dengan penggerak motor listrik. Mesin ini di buat dengan menggolongkan tiap-tiap komponen yang kemudian dirakit menjadi satu bagian utuh dengan dimensi keseluruhan 92cm x 59cm x 25cm, plat cetakan berdiameter 220mm dengan lubang cetakan 4mm, panjang poros 394mm, diameter *roller* 70mm dengan panjang 100mm, menggunakan motor 5,5 hp dan gearbox 1:30.

SARAN

1. Pada plat cetakan bisa di kurangi ketebalan plat agar pada saat selesai proses pembuatan *pellet*, cetakan *pellet* tidak perlu di bersihkan.
2. Untuk pengembangan berikutnya bisa di tambahkan jumlah *roller* dari saat ini hanya 2, bisa di tambah menjadi 3 atau 4 *roller*.
3. Pada saat mesin *pellet* dinyalakan perlu adanya penyetelan pada baut penekan *roller*, agar penekanan *roller* pada cetakan bisa bekerja dengan baik.

REFERENSI

- [1] Nugroho, A. S. (2021). Pelatihan Penggunaan Mesin Pembuatan *Pellet* Pakan.
- [2] Ikan Dalam Upaya Peningkatan Produktifitas Kelompok Pembudidayaan Ikan. *GLOBAL ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 48-55.
- [3] Ramadhan, F. R., & sulhan Fauzi, A. (2022). Rancang Bangun Rangka Mesin Pencetak *Pellet* Kapasitas 40 Kg/Jam. *Jurnal Mesin Nusantara*, 5(1), 74-85.
- [4] Rozaqi, A. H. A., Winangsit, A., Putra, B. M., Khaq, B., Rohmandani, F., Santoso, A. D., & Fahrizi, M. F. (2023). Mesin Pencetak *Pellet* Vertikal dengan Mini Conveyor. *Manutech: Jurnal Teknologi Manufaktur*, 15(02), 222-228.
- [5] Rahmat Dani, DKK. (2021). RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK *PELLET* PAKAN TERNAK SAPI.
- [6] Sularso & Suga, K. (2004). Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin. *Jakarta: Pradya Paramita*.