

## Rancang Bangun Transmisi Mesin Pengaduk Pakan Kapasitas 50KG/ 2 Menit

**Diterima:**

10 Juni 2024

**Revisi:**

10 Juli 2024

**Terbit:**

1 Agustus 2024

<sup>1\*</sup> Dimas Agung Syaifurrizal, <sup>2</sup> Haris Mahmudi<sup>1-2</sup> Universitas Nusantara PGRI Kediri<sup>1\*</sup>Dimasjr9009@gmail.com, <sup>2</sup>Harismahmudi@unpkediri.ac.id

**Abstrak**—Proses pengadukan pada pakan ternak umumnya masih menggunakan secara manual, penggunaan sekop tangan pada pengadukan pakan mengakibatkan kurang meratanya hasil adukan. Tujuan dari pembuatan mesin pengaduk pakan ini agar meringankan pekerjaan peternak. Pembuatan mesin ini menghasilkan rancangan mesin pengaduk pakan kapasitas 50kg/2menit. Dengan adanya rancangan ini di harapkan dapat meningkatkan produksi jika di bandingkan dengan proses pencampur secara manual menggunakan sekop manual. Mesin pengaduk ini dibuat dengan dimensi Panjang 800mm x lebar 600mm x tinggi 900mm dan alat ini menggunakan motor 1HP, pully motor 70mm, pully gearbox 150mm dan menggunakan v-belt sepanjang 480mm dan memakai gearbox dengan ratio 1: 30 dan menghasilkan kecepatan 22 rpm.

**Kata Kunci**—Pakan ayam; transmisi; desain

**Abstract**—The process of filing on livestock feed is generally used manually, the use of hand scrap on filing feed results in less uniformity of the result of the filing. The purpose of making this feed mixer machine is to ease the work of the farmer. The production of this machine resulted in a 50kg/2min feed mixer design. With this design it is expected to increase production when compared to a manual mixing process using a manual scrap. This mixer is made with dimensions 800mm long x 600mm wide x 900mm high and this tool uses a 1HP motor, 70mm pully motor, 150mm Pully gearbox and uses a 480mm long v-belt and wears a gearbox with a ratio of 1: 30 and produces a speed of 22 rpm.

**Keywords**—Chicken feed; transmission; design

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

**Penulis Korespondensi:**

Dimas Agung Syaifurrizal,

Teknik Mesin,

UNP Kediri,

Dimasjr9009@gmail.com

ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]Handphone: 085733274992

---

## I. PENDAHULUAN

UMKM menjadi tulang punggung sistem ekonomi kerakyatan untuk mengurangi permasalahan kemiskinan dan pengembangannya mampu memperluas basis ekonomi serta dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional [1]. Keberadaan UMKM mampu menciptakan kreativitas dalam berusaha dan mampu menyerap tenaga kerja secara besar-besaran mengingat jumlah penduduk Indonesia yang besar sehingga dapat mengurangi tingkat pengangguran di lingkungan sekitarnya.[2]

Sebagian besar masyarakat menggunakan ayam arab untuk produksi telurnya yang tinggi, yang mencapai 190 hingga 250 butir per tahun dengan berat telur rata-rata 40 gram. Karena variasi warna kerabang ayam arab, yang mencakup warna putih, kekuningan, dan coklat, banyak orang yang gagal membedakan antara telur ayam kampung dan ayam arab.[3]

Mesin pengaduk pakan ini di gunakan untuk peternak yang memiliki jumlah skala yang besar, sehingga para peternak kecil-kecilan ataupun yang masih belajar beternak tidak memiliki alat pengaduk pakan sendiri. Mesin pengaduk ini di tujukan kepada peternak pemula untuk membantu proses pencampuran pakan ayam yang lebih cepat dan juga lebih efisien untuk mempercepat proses pengadukan.[4]

Mesin pengaduk pakan ternak bekerja dengan motor listrik. Dalam sistem kerja mesin pengaduk, setelah motor listrik dihidupkan, putaran motor akan memutar pulley dan ditransmisikan ke pulley poros mesin pengaduk. Ini mengaduk pakan ternak secara otomatis.[5] Dengan menggunakan mesin produksi yang lebih modern yaitu alat pengaduk pada mesin otomatis. Sehingga mengurangi campur tangan manusia dan meningkatkan jumlah kapasitas produk yang dihasilkan.[6]

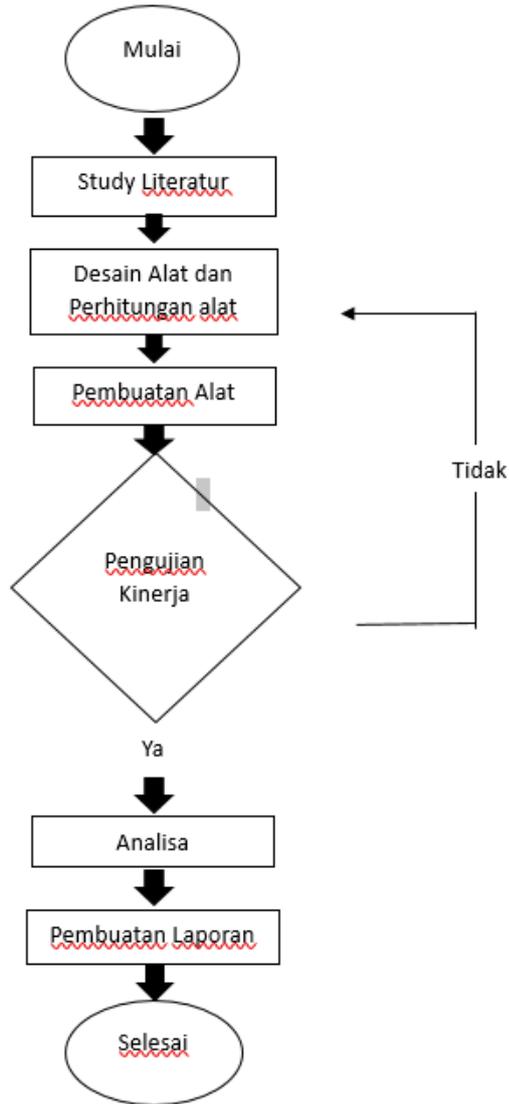
Masyarakat pedesaan sangat terlibat dalam ternak ayam. Permintaan protein daging dan telur meningkat karena kemudahan hasil peternakan menjadi sumber protein hewani yang terjangkau bagi semua lapisan masyarakat. Perubahan gaya hidup dan kesadaran akan asupan 118 makanan berkualitas tinggi telah meningkatkan kesadaran akan kebutuhan gizi.[7]

Saat mengaduk, operator sering membungkuk, menempatkan beban berat pada punggungnya dalam jangka waktu yang lama, yang dapat menyebabkan cedera punggung. Selain itu, butiran pakan sering terhirup saat bernafas, mengganggu sistem pernapasan, sehingga pengaduk harus menggunakan masker selama proses pengadukan secara manual. [8]

Penelitian lain yang menjadi rujukan adalah penelitian yang dilakukan Adi Santosa Pribadi dkk. Penelitian tersebut adalah tentang merancang mesin untuk pengaduk[9]. Penelitian lain yang menjadi rujukan adalah penelitian yang dilakukan Adi Santosa Pribadi dkk. Penelitian tersebut adalah tentang merancang mesin untuk pengaduk donat[10]

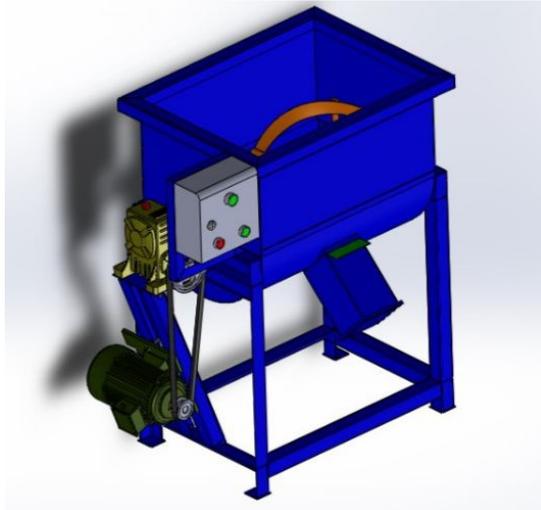
## II. METODE

Desain pada mesin pengaduk pakan ini dirancang dengan mendesain ulang alat yang sudah ada sebelumnya dengan menambahkan beberapa bagian komponen rangka menyesuaikan perubahan pada komponen alat. Adapun langkah yang dilakukan dalam penelitian ini disajikan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Flow Chart

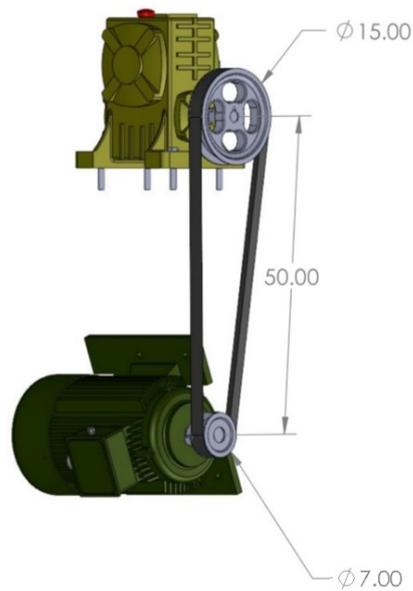
Berikut ini adalah desain mesin pengaduk pakan kapasitas 50kg/ 2 menit :



gambar 2. 2 Desain mesin pengaduk beserta komponen

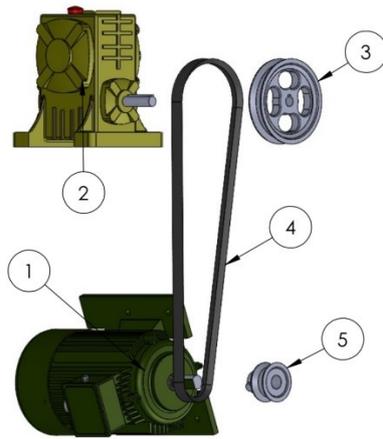
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil desain dan perhitungan kekuatan rangka dapat dilihat pada gambar dibawah ini



gambar 3. / Ukuran Transmisi

Penggerak rancang bangun transmisi mesin pengaduk pakan kapasitas 50kg dengan system pulley tampak samping, Disini di ketahui diameter pulley motor 7cm dan diameter pully gearbox 15cm dan 50 cm dari as motor ke as gearbox.



gambar 3.2 Desain Transmisi

Tabel 3.1 komponen Transmisi

NO	Tabel keterangan komponen	
	Nama komponen	keterangan
1.	Motor	1HP
2.	Gearbox	Ratio 1:30
3.	Pulley gearbox	15cm
4.	V- belt	B48
5.	Pulley motor	7cm

Keterangan :

1. Motor adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi gerak disini motor listrik yang di gunakan adalah 1HP.
2. Gearbox adalah alat untuk mereduksi putaran dengan ratio 1:30.
3. Pulley adalah alat yang digunakan sebagaiudukan v-belt, pully di atas menggunakan pilly diameter 7cm dan 15cm.
4. V-belt adalah alat untuk menyalurkan daya dari pully penggerak menuju pully yang di gerakkan, v belt di atas menggunakan B48.

Diketahui :

Diameter pulley penggerak = 7 cm

RPM pulley penggerak = 1400

Diameter pulley yang di gerakkan = 15 cm

Ratio Gearbox = 1:30

$$\frac{7\text{cm} \times 1400}{15\text{cm}} = \frac{9800}{15\text{cm}} = 653 \text{ Rpm} = \text{Hasil dari putaran motor listrik}$$

$$\frac{653}{30} = 22 \text{ RPM} = \text{Hasil dari output gearbox}$$

Output gearbox yang di keluarkan adalah 22 Rpm itu adalah kecepatan yang cocok untuk kapasitas 50kg dalam 2 menit.

Tabel 3.2 hasil uji coba

Keterangan :

No	RPM	(KG)	(Waktu)	Keterangan
1.	22	50	1 menit	Kurang tercampur
2.	22	50	1,5 menit	Cukup tercampur
3.	22	50	2 menit	Tercampur merata

1. Hasil dari pengadukan pertama dengan waktu 1 menit tercatat kurang tercampur dengan artian yang jagung masi menggumpal di sisi kanan maupun kiri.
2. Hasil dari adukan kedua dalam waktu 2 menit tercatat cukup merata di karenakan di antara katul, jagung dan sentrat masi belang atau ada yang tercampur dan ada yang tidak.
3. Kalau hasil dari adukan yang ke tiga sudah tercampur merata dari bahan tersebut jika di lihat dari teksturnya seragam tidak ada gumpalan di bagian sisi manapun.

Dari hasil uji coba perancangan mesin pengaduk pakan kapasitas 50kg bisa tercampur merata dalam waktu 2 menit pengadukan dengan kecepatan 22 rpm. Hasil uji coba tersebut bisa di katakana efektif sesuai kapasitas.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil dari rancang bangun transmisi mesin pengaduk pakan kapasitas 50kg /2menit dengan kecepatan 22 rpm. Dengan spesifikasi motor Listrik memakai 1HP, menggunakan pulley motor 5cm dan pully gearbox 15cm menggunakan v-belt sepanjang 48 dan menggunakan gearbox dengan ratio 1 : 30. Dari hasil yang di dapatkan hasil dari 50kg pakan ayam dapat di aduk dengan kecepatan 22 rpm dalam waktu 2 menit dan mendapatkan hasil yang merata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Piningit and K. Nadliroh, 'Perancangan Alat Pengoreng Keripik Pisang Kapasitas 5 Kg Semi Otomatis', in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2021, pp. 301–306.
- [2] I. A. Kurniawan and A. S. Fauzi, 'Design And Construction Of Touch Building With Thread System For Home Industry', in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2022, pp. 445–450.
- [3] A. P. Budijono, D. Suwito, and W. D. Kurniawan, 'Penerapan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Proses Pengadukan Pakan Ternak', *Otopro*, pp. 1–5, 2018.
- [4] D. W. Karmiadi and Z. S. Tampa, 'PERANCANGAN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK BERKAPASITAS 75 kg MENGGUNAKAN SISTEM ARDUINO', *POROS*, vol. 17, no. 2, pp. 89–99, 2021.
- [5] U. Lesmanah and M. Margianto, 'PERANCANGAN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK SAPI', *Jurnal Teknik Mesin*, vol. 11, no. 01, 2019.
- [6] M. T. H. Saputro and K. Nadliroh, 'DESIGN BUILD MIXER ON SEMIAUTOMATIC MEATBALL MACHINE WITH A CAPACITY OF 2 KG', in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2022, pp. 247–252.
- [7] J. Adri, N. Erizon, and B. Rahim, 'Inovasi mesin pengaduk konsentrat pakan ternak', *Jurnal Sains dan Teknologi Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, vol. 21, no. 2, pp. 117–126, 2021.
- [8] I. Catrawedarma, A. Afandi, and A. U. Prastujati, 'Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pengaduk Pakan Puyuh dengan Metode Horizontal Screw Rotary System di Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar', *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira) Vol*, vol. 2, no. 3, 2022.
- [9] M. Z. Abidin and F. Rhozman, 'Rancang Bangun Rangka Pada Alat Pengaduk Jenang Ketan Berkapasitas 20 Kg', in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2023, pp. 1233–1240.
- [10] A. D. Prayitno and F. Rhozman, 'Analisis Kekuatan Rangka Mesin Pencampur Irisan Bawang Merah Dengan Tepung Kapasitas 20', in *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 2023, pp. 1145–1158.