

**RANCANG BANGUN PENGADUK PADA MESIN  
PENCAMPUR PAKAN AYAM KAPASITAS 50KG/2MENIT**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

**DAVID TRIO MAWARDI**

NPM: 2013010207

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2024

Skripsi Oleh:

**DAVID TRIO MAWARDI**

**NPM: 2013010207**

Judul:

**RANCANG BANGUN PENGADUK PADA MESIN  
PENCAMPUR PAKAN AYAM KAPASITAS 50KG/2MENIT**

Telah Disetujui untuk Diajukan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 05 Juli 2024

Pembimbing I



**HESTI ISTIQLALIYAH, ST, M. Eng**

**NIDN 0709088301**

Pembimbing II



**HARIS MAHMUDI.M.Pd.**

**NIDN.0723118801**

Skripsi oleh:

**DAVID TRIO MAWARDI**

NPM: 2013010207

Judul:

**RANCANG BANGUN PENGADUK PADA MESIN  
PENCAMPUR PAKAN AYAM KAPASITAS 50KG/2MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal: 16 Juli 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- |               |                                    |         |
|---------------|------------------------------------|---------|
| 1. Ketua      | : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. | (.....) |
| 2. Penguji I  | : M. Muslimin Ilham, M.T.          | (.....) |
| 3. Penguji II | : Haris Mahmudi, M.Pd.             | (.....) |

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan  
Ilmu Komputer



**Dr. Sulistiono. M.Si.**  
NIDN. 0007076801

## PERYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya

Nama : DAVID TRIO MAWARDI  
Jenis Kelamin : Laki – laki  
Tempat/tgl lahir : Blitar ,18 Desember 2001  
NPM : 20.1.30.1.0207  
Fak/Prodi : FTIK/ TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 05 Juli 2024

Yang Menyatakan

A 10,000 Rupiah postage stamp with a Garuda emblem and a handwritten signature over it. The stamp is yellow and green, with the text 'SEWU RIBU RUPIAH', '10000', 'METRAI TEPEL', and '429ABAJX024979727' visible.

**DAVID TRIO MAWARDI**

NPM: 2013010207

**MOTTO:**

“Sesungguhnya Besama Kesulitan Ada Kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah:5)

“Hidup yang tidak dipertaruhkan, tidak akan pernah dimenangkan dan untuk memulai hal yang baru mencoba sesuatu memang terkadang kita harus berani mempertaruhkan apa yang kita punya”

-Najwa Shihab-

## ABSTRAK

Di Indonesia usaha pemeliharaan ayam petelur meningkat. Mengingat kebutuhan pokok telur di kalangan masyarakat semakin meningkat untuk memenuhi permintaan telur tersebut dibutuhkan pemeliharaan ayam petelur yang intensif. Sehingga dibutuhkan penyampuran pakan, pemberian pakan, pengobatan dan seleksi kualitas telur yang dihasilkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sebuah alat pencampur pakan ayam dengan kapasitas 50 kg/2menit. Dengan adanya mesin pencampur ini maka dapat mempermudah pencampuran pakan secara maksimal dan lebih efisien. Mesin pencampur pakan ini digerakan oleh motor listrik dan mengambil sebagian besar energinya dari listrik. Dibandingkan mengaduk dengan manual mesin ini jauh mempermudah sistem kerja yaitu menggunakan screw pengaduk yang berputar. Adapun hasil Rancang Bangun Mesin Pencampur Pakan Ayam dengan Kapasitas 50 kg/2menit adalah mesin dengan kecepatan 22 rpm didapatkan hasil pengadukan pakan 50kg dapat terselesaikan dalam waktu 1 sampai 2 menit yang memiliki spesifikasi screw horizontal dengan panjang as 850mm berdiameter 32mm bagian as daun screw memiliki panjang 26mm dan tebal daun screw 2 mm. Screw ini dibuat dengan menggunakan material besi ST 42 untuk poros, as pengaduk menggunakan besi ST 41.

**Kata kunci** - Pakan ayam, Pengaduk (screw), Tranmisi.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul RANCANG BANGUN PENGADUK PADA MESIN PENCAMPUR PAKAN AYAM KAPASITAS 50KG/2MENIT. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. Rektor Universitas Nusanantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusanantara Pгри Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah M.Eng. selaku Koprodi Teknik Mesin Universitas Nusanantara Pгри Kediri dan pembimbing I penulisan skripsi
4. Haris Mahmudi, M Pd selaku pembimbing II penulisan skripsi
5. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi, dan doa demi terselesainya skripsi ini.
6. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak – pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.

Harapan dalam penulis skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi.

Kediri ,28 November 2023

David Trio Mawardi

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>.....</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>GAMBAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Perancangan .....	3
E. Manfaat Perancangan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
A. Kajian Penelitian Terdahulu .....	5



B. Kajian Teori .....	8
C. Kerangka Berfikir .....	14
<b>BAB III METODE PERANCANGAN .....</b>	<b>15</b>
A. Pendekatan Perancangan .....	15
B. Prosedur Perancangan .....	16
C. Desain Perancangan .....	18
D. Tempat dan Waktu Perancangan .....	21
E. Metode Uji Coba .....	23
F. Metode Validasi Produk .....	23
<b>BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Spesifikasi Alat .....	24
B . Perhitungan .....	25
C. Fungsi dan Cara Kerja.....	29
D. Hasil Uji Coba.....	30
E. Hasil Validasi .....	31
F. Kelemahan dan Keunggulan Alat .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batang Pengaduk Pakan Ternak.....	5
Gambar 2.2 Mesin Pengaduk Pakan Ternak Sapi.....	6
Gambar 2.3 Hasil Rancangan.....	7
Gambar 2.4 Motor Listrik.....	9
Gambar 2.5 <i>Pulley</i> .....	10
Gambar 2.6 Kontruksi <i>Ball Bearing</i> .....	11
Gambar 2.7 Pengaduk Screw.....	12
Gambar 2.8 <i>V-belt</i> .....	13
Gambar 2.11 Poros.....	13
Gambar 2.12 Kerangka Berfikir.....	14
Gambar3.1 <i>Flowchrat</i> Prosedur Perancangan.....	16
Gambar 3.2 Desain Mesin Pencampur Pakan Ayam.....	18
Gambar 3.3 Komponen Alat Pengaduk.....	19
Gambar 3.4 Desain Poros Pengaduk.....	20
Gambar 3.5 Desain Sok Pengaduk.....	20
Gambar 4.1 Screw Pengaduk Pakan Ayam.....	24

## **GAMBAR TABEL**

Tabel 2.1 Hasil Pakan yang Dihasilkan .....	7
Tabel 2.2 Faktor Faktor $v, x, y$ .....	11
Tabel 3.1 Jadwal Perancangan .....	22
Tabel 4.1 Spesifikasi Bahan .....	24
Tabel 4.2 Basic Loat Rating Bearing .....	27

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah salah satu negara berkembang dengan potensi peternakan yang melunjak dengan pesat. Saat ini, bisnis peternakan yang paling populer di kalangan penduduk lokal adalah peternakan hewan unggas seperti ayam, petelur budidaya ikan dan lainnya. Beberapa jenis hewan ternak unggas sudah dibudidayakan secara baik dan optimal. Sebagai contoh usaha-usaha peternakan ayam yang tersebar. Dengan adanya budidaya hewan ternak khususnya ayam petelur faktor utama adalah pakan. Pakan sangat penting, biaya pakan yang bernilai sangat tinggi mencapai 70% dari biaya produksi usaha peternakan. dalam pemilihan bahan baku pakan yang digunakan, racikan pakan, dan, yang paling penting, proses pencampuran pakan. (Salam & Iswar, 2019)

Diera perkembangan sekarang khususnya di industri ayam petelur keberhasilan suatu industri peternakan sangat dipengaruhi dari segi pemberian pakan. Keefektifan suatu peternakan dipengaruhi oleh beberapa faktor pemberian pakan sebesar 70% dan dipengaruhi oleh genetik hewan sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa jika dalam pemberian pakan tidak memenuhi standart, maka hasil produksi yang diharapkan tidak dapat tercapai. Dengan adanya mesin pencampur pakan para peternak yang memiliki jumlah produksi yang besar dapat menunjang tujuan tersebut, dibutuhkan suatu mesin pencampur pakan ternak yang diperuntukkan kepada para peternak pemula untuk membantu proses pencampuran pakan ternak

yang lebih cepat dan efisien sehingga dapat membantu mempercepat proses produksi.(Karmiadi & Tampa, 2021)

Dengan meningkatnya kapasitas produksi saat ini dapat mengoptimalkan teknologi guna untuk menyederhanakan tenaga kerja manusia. Proses pencapuran pakan umumnya dilakukan secara manual, namun pengadukan secara manual lebih memakan waktu dan hasil pencampurannya kurang maksimal.

Menurut ringkasan diatas, maka perancangan dengan judul “Perancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Berkapasitas 50 kg/2 menit” ini dilakukan untuk menambahkan produktifitas pada mesin pengaduk pakan ayam sehingga peningkatan produksi lebih cepat dan bertujuan mempermudah proses pengadukan pakan ayam guna membantu peningkatan kapasitas produksi yang lebih maksimal dan juga di harapkan dapat mempermudah para peternak ayam petelur dalam proses pencampuran pakan ternak.

## **B. Batasan masalah**

Perancangan hanya membahas tentang desain pengaduk pada mesin pencampur pakan. Jadi hanya akan membahas masalah sebagai berikut: membuat desain pengaduk untuk mesin pencampur pakan ayam.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah dapat diangkat satu masalah dalam perencanaan ini yaitu: Bagaimana perancang desain pengaduk untuk mesin pencampur pakan ayam kapasitas 50kg/2menit.

## **D. Tujuan Perancangan**

Berdasarkan mempertimbangkan masalah yang disebutkan di atas, tujuan penulisan yang dilakukan untuk pembuatan alat pencampur pakan ayam ini yaitu: merancang desain pengaduk pada mesin pencampur pakan ayam kapasitas 50Kg/2menit.

## **E. Manfaat Perancangan**

Manfaat perancangan mesin ini antara lain sebagai berikut:

1. Akademisi
  - a. Pengaplikasian dari pengetahuan selama perkuliaan
  - b. Mencari suatu ide atau inovasf pada mesin pencampur pakan ayam.
2. Praktisi
  - a. Alat atau mesin dapat dimafaatkan guna menambah produksinya
  - b. Pemanfaatkan teknologi mesin bagi industri maupun umkm pencampur pakan.
  - c. Memberikan kelancaran pengusaha khususnya dalam UMKM pencampur pakan ayam yang selama ini dilakukan secara

## DAFTAR PUSTAKA

- Adri, J., Rahim, B., & Erizon, N. (2019). Inovasi Mesin Pengolahan Pakan Dengan Konsentrat Limbah Cangkang Telur Dan Keong Sawah. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.36275/stsp.v19i1.121>
- Budijono, A. P., Suwito, D., & Kurniawan, W. D. (2019). Penerapan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Proses Pengadukan Pakan Ternak. *Otopro*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.26740/otopro.v14n1.p1-5>
- Cahyono, R. (2018). Perancangan Mesin Pengaduk Tepung Tipe Horizontal Dengan Menggunakan Motor Listrik Sebagai Penggerak Dan Pulley Sebagai Putaran Daya. *Journal of Renewable Energy & Mechanics (REM)*, 1(02), 48–67. <https://doi.org/10.25299/rem.2018.vol1.no02.1330>
- Choirul Anam. (2016). Perencanaan Daya Dan Perhitungan Bantalan / Bearing Pada Mesin Pengupas Calculation on the. *Journal Article*, 1(1), 23–24. [https://repository.its.ac.id/76196/1/2111030114-Non\\_Degree.pdf](https://repository.its.ac.id/76196/1/2111030114-Non_Degree.pdf)
- Fattah, F. (2017). Rancang Bangun Alat Pengayak Pasir Otomatis. *Motor Bakar : Jurnal Teknik Mesin*, 1(1). <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v1i1.186>
- Karmiadji, D. W., & Tampa, Z. S. (2021). PERANCANGAN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK BERKAPASITAS 75 kg MENGGUNAKAN SISTEM ARDUINO. *Poros*, 17(2), 89–99. <https://doi.org/10.24912/poros.v17i2.20037>
- Lesmanah, U., & Margianto, M. (2019). Perancangan Mesin Pengaduk Pakan

- Ternak Sapi Dengan Sistem Sirkulasi Vertikal Menggunakan Screw Driver.  
*Jurnal Teknik Mesin*, 5(1), 1–9.  
<http://riset.unisma.ac.id/index.php/jts/article/view/2314>
- Mesin, J. R. (2024). *Analisa Pembebanan pada Bilah Pengaduk dan Poros Utama pada Mesin Pencampur Pupuk Majemuk dengan Software SOLIDWORKS Suherman dkk / Jurnal Rekayasa Mesin*. 19(1), 139–152.
- Muhammad Iqbal Naufal, & Irwanto Irwanto. (2023). Motor Listrik 3 Fasa Sebagai Sistem Penggerak Motor Roll Pada Mesin Case Sealer di Pt. Matahari Megah.  
*Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 32–45.  
<https://doi.org/10.58169/saintek.v2i1.132>
- No, U. (n.d.). *Pillow Block Units UCP type With set screws Pillow Block Units UCP type With set screws*. 408.
- Reza, F. A. (2020). NUTRISI AYAM PETELUR DENGAN BIAYA MINIMUM MENGGUNAKAN Pearson Square ( PS ) ( Studi Kasus : AFR Farm , Kulon Progo ) Aniffudin Faizal Reza. *NUTRISI AYAM PETELUR DENGAN BIAYA MINIMUM MENGGUNAKAN Pearson Square ( PS )*, 9.
- Rumzi Yulisman. (2022). Perancangan mesin pengaduk dengan posisi sudut vertikal 77,5o. *JTTM: Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 3(2), 115–127.  
<https://doi.org/10.37373/jttm.v3i2.290>
- Salam, A., & Iswar, M. (2019). *Modifikasi Mesin Pakan Ternak Sistem Pengaduk Silang*. 2019, 600–605.
- Subardi, A. (2009). Analisa Perbandingan Jenisball Bearingterhadap Keausan Pada Dinding Diameter Luar Dan Dalam. *Jurnal Flywheel*, 2, 1–14.