

RANCANG BANGUN TABUNG MESIN PENGADUK PAKAN AYAM HOREN KAPASITAS 50 KG/2 MENIT

SKRIPSI

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



Oleh:

MUHAMMAD AGUS WICAKSONO

NPM : 2013010194

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025

Skripsi Oleh:

MUHAMMAD AGUS WICAKSONO

NPM : 20.1.30.1.0194

Judul:

**RANCANG BANGUN TABUNG MESIN PENGADUK PAKAN
AYAM HOREN KAPASITAS 50 KG/2 MENIT**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal :16 Januari 2025

Pembimbing I



HESTI ISTIQLALIYAH, ST, M. Eng

NIDN 0709088301

Pembimbing II



HARIS MAHMUDI, M.Pd.

NIDN.0723118801

Skripsi oleh :
MUHAMMAD AGUS WICAKSONO

NPM : 20.1.30.1.0194

Judul :

**RANCANG BANGUN TABUNG MESIN PENGADUK PAKAN
AYAM HOREN KAPASITAS 50 KG/2 MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 16 Januari 2025

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. Sulfstiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : MUHAMMAD AGUS WICAKSONO
Jenis kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Kediri / 15 Agustus 2001
NPM : 20.1.30.1.0194
Fak/Prodi : FTIK/TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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 di sebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,

Yang Menyatakan



MUHAMMAD AGUS WICAKSONO

NPM: 20.1.30.1.0194

MOTTO

“Kemauan tanpa aksi, hanyalah omong kosong”

-Dzawin Nur-

“Kesempatan tidak datang dua kali, tapi kesempatan datang kepada siapa yang tidak pernah berhenti mencoba”

-Dzawin Nur-

Alhamdulillahirabbil Allamin, Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

Karya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti dan cinta yang tiada terhingga kepada Orang Tua tercinta, yang telah merawat, membimbing, dan melindungi dengan tulus serta penuh keikhlasan, mencurahkan segala kasih sayang dan cintanya, serta yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dan juga dukungan sepenuh hati.

Karya ini juga saya persembahkan kepada seluruh keluarga tercinta, yaitu kakak dan adikku yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan motivasi baik moril maupun material. Tak lupa dipersembahkan kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini, dan tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk menyelesaikan skripsi ini.

Kepada kekasihku, yang tak kalah penting kehadirannya. Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam menyelesaikan skripsi ini, memberikan dukungan baik tenaga, waktu dan materil. Terimakasih telah menjadi bagian hidup penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Ayam petelur merupakan ayam yang banyak dipelihara dikalangan masyarakat Indonesia pada sektor peternakan. Pakan adalah bahan makanan tunggal atau campuran, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diberikan kepada hewan untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembang biak. Untuk menunjang kebutuhan tersebut dilakukan perancangan suatu mesin pengaduk pakan untuk membantu proses pencampuran pakan ternak ayam petelur yang lebih cepat dan efisien. Mesin pengaduk pakan ayam dirancang dengan kapasitas 50 kg/2 menit. Material yang digunakan Plat besi esser 2 mm dan besi hollow 4 x 4 cm. Rancangan bangun tabung dengan kapasitas 50 kg/2 menit ini memiliki total volume 185,2 liter untuk mencampur total bahan sebanyak 50kg (17 kg jagung, 20 kg dedak, dan 13 kg pur), diperlukan sekitar 2 menit untuk proses pengadukan seluruh bahan secara merata. Mesin pengaduk pakan kapasitas 50 kg/2 menit dirancang dengan nilai volume tabung lebih besar dari berat pakan, sehingga diharapkan dapat mencampur bahan pakan secara homogen dengan waktu yang sangat efisien.

Kata kunci : Pakan ayam, Screw Pengaduk, Tabung Pengaduk.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Tabung Mesin Pengaduk Pakan Ayam Horen Kapasitas 50 Kg/2 Menit”**. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M. Pd. Rektor Universitas Nusanatara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah M.Eng. selaku Koprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri sekaligus 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 penulisan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi.

Kediri,

Muhammad Agus Wicaksono
NPM : 2013010194

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Perancangan	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Kajian Penelitian Terdahulu	4
B. Kajian teori	9

1. Mesin Pengaduk.....	9
2. Bagian – Bagian Mesin Pengaduk	9
3. Material	18
4. Rumus Perhitungan.....	21
C. Kerangka Berfikir	22
BAB III METODE PERANCANGAN	23
A. Pendekatan perancangan.....	23
B. Prosedur perancangan.....	23
C. Desain perancangan.....	27
D. Tempat dan Waktu Perancangan	30
E. Metode Uji Coba Produk.....	30
F. Metode Validasi Produk	31
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	33
A. Spesifikasi Mesin/Alat.....	33
B. Hasil Perhitungan	34
C. Proses Pembuatan.....	35
D. Hasil Uji Coba Produk	37
E. Hasil Validasi Produk	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41

B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tabung Penampung Pakan Ayam Petelur	5
Gambar 2.2. Mesin Pengaduk Pakan Ayam Petelur.....	5
Gambar 2.3. Mesin Pengaduk Pakan Tipe Mixer Vertikal	7
Gambar 2.4. Mesin Pengaduk Pakan Tipe Mixer Horizontal.....	7
Gambar 2.5. Mesin multifungsi pengaduk, penepung, dan pelet	8
Gambar 2.6. Mesin pengaduk pakan ayam	9
Gambar 2.7. Tabung pengaduk pakan	10
Gambar 2.8. Motor listrik.....	11
Gambar 2.9. Bearing	12
Gambar 2.10. Screw	13
Gambar 2.11. <i>V-belt</i>	14
Gambar 2.12. <i>Pulley</i>	15
Gambar 2.13. Poros	16
Gambar 2.14. Gear box	17
Gambar 2.15. Plat besi esser 2 mm	19
Gambar 2.16. Besi hollow 4x4.....	20
Gambar 2.17. Kerangka Berfikir	22
Gambar 3.1 Flow Chart Sistem	24
Gambar 3.3 Desain Tabung Pada Mesin Pengaduk Pakan Tampak Samping	28

Gambar 3.4 Desain Tabung Pada Mesin Pengaduk Pakan Tampak Atas	28
Gambar 3.5 Desain Tabung Pada Mesin Pengaduk Pakan Tampak Depan	28
Gambar 3.6 Screw Pengaduk	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan.....	30
Tabel 3.2 Metode Validasi Produk.....	32
Tabel 4. 1 Metode Validasi Produk.....	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ayam petelur merupakan ayam yang banyak dipelihara dikalangan masyarakat Indonesia (Sulistyowati, 2022). Di era modern, masyarakat menjalankan berbagai macam usaha di berbagai sektor, termasuk industri, perdagangan, perikanan, pertanian, dan peternakan. Peternakan melibatkan perkembangbiakan dan pembudidayaan hewan ternak untuk mendapatkan manfaat dan hasil dari aktivitas tersebut (Widianingrum & Septio, 2023). Peternakan tidak hanya sebatas pemeliharaan hewan; perbedaan utama antara memelihara dan beternak terletak pada tujuannya. Sementara peternakan bertujuan mencari keuntungan dengan menerapkan prinsip-prinsip manajemen pada faktor-faktor produksi secara optimal. Bisnis peternakan ini cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia . Berdasarkan ukuran hewan ternak, peternakan dapat dibagi menjadi dua kategori: hewan besar seperti sapi, kerbau, dan kuda, serta hewan kecil seperti kelinci, ayam, dan lainnya.

Di sektor peternakan, peternak memerlukan pakan untuk memenuhi kebutuhan makanan hewan ternak. Pakan adalah bahan makanan tunggal atau campuran, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diberikan kepada hewan untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembang biak(Muchlis et al., 2023). Untuk mendukung kebutuhan tersebut, dilakukan pengolahan dan produksi pakan. Namun, beberapa peternak masih menggunakan metode pengadukan manual. Sehingga, hal ini dinilai kurang efektif dan efisien (Saparin

& Wijianti, 2021). Selain itu, hasil dari proses pengadukan manual ini memiliki kemungkinan ketidakseragaman, karena tidak ada acuan ukuran, waktu, dan berapa kali proses pengadukan. Oleh karena itu, diperlukan perancangan mesin pengaduk pakan agar menghasilkan pakan yang lebih optimal dan efisien serta tercampur dengan sempurna. Mesin pengaduk pakan ini memiliki bagian berupa tabung pengaduk.

Mesin Tabung Pengaduk Pakan dibuat untuk mencampur adonan agar tercampur secara sempurna (Admin & Hilimi, 2019). Tujuan utama menciptakan inovasi teknologi yang sedang berkembang saat ini supaya hasil yang didapat lebih efektif dan berkualitas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian merancang suatu mesin pengaduk untuk membantu proses pencampuran pakan ternak ayam ini adalah empirik, yaitu pengamatan dilapangan (observasi).

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibahas diatas. Maka, terbentuklah batasan masalah yang didapat dalam penyusunan proposal skripsi ini agar penelitian lebih jelas dan sesuai. Adapun Batasan masalahnya sebagai berikut:

Penelitian ini membahas rancang bangun dan material Tabung Mesin Pengaduk Pakan Ayam Horen Kapasitas 50 Kg/2 Menit.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditemukan inti dari rumusan masalah yaitu: “Bagaimana merancang dan menghitung nilai kapasitas Tabung Mesin Pengaduk Pakan Ayam Horen Kapasitas 50 Kg/2 Menit?”

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari dilakukannya perancangan ulang alat tersebut yang akan dicapai dan diketahui dari rumusan masalah diatas untuk mengetahui nilai kapasitas mesin pengaduk pakan ayam horen kapasitas 50 Kg/2 Menit.

E. Manfaat Perancangan

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat antara lain:

1. Akademisi
 - a. Sebagai penerapan teori yang didapat ketika menempuh perkuliahan.
 - b. Mengembangkan gagasan guna Merancang Tabung Mesin Pengaduk Pakan Ayam Horen Kapasitas 50 Kg/2 Menit.
 - c. Mengembangkan berbagai rancangan mesin pengaduk dengan seluas-luasnya dan bisa menjadi alat yang bermanfaat di masyarakat.
2. Praktisi
 - a. Sebagai alat untuk masyarakat serta UMKM yang berbisnis perternakan ayam horen.
 - b. Menginovasi alat dengan penyempurnaan pada bagian tertentu, agar alat dapat lebih bermanfaat dikemudian hari.
 - c. Untuk mempermudah pencampuran pakan ayam petelur bagi pengusaha ayam petelur.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin, A., & Hilimi, B. J. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pekan Ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v4i1.336>
- Gafur, A., & Wahyuni, E. S. (2020). *JUARA : Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera PELATIHAN BUDIDAYA DAN RANCANG BANGUN MESIN Training on Aquaculture and Design of Multifunctional Machines (Mixers , Choppers , and Pellets) of Fish and Kampung Chickens Abstrak*. 92–99.
- Hendra, Nopiyandi, N., & Riswengky, W. (2022). *Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet*. 97.
- Iswar, M., Salam, A., Taufik, L., Haj, A., & Iqbal, M. (2020). Modifikasi Mesin Pencampur Bahan Pakan Ternak. *Jurnal Teknik Mesin Sinergi*, 18(1), 29. <https://doi.org/10.31963/sinergi.v18i1.2234>
- 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>
- Maulana, R., Irfan, M. A., & Vherryandra. (2022). *Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Sapi*. 81.
- Muchlis, A., Sema, S., Syamsu, J. A., & Asmuddin, A. (2023). Teknologi Pengolahan Pakan di Daerah Tropis: Teknik Pengolahan Pakan Hijauan (Berserat). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 3(1), 145–152. <https://doi.org/10.56326/jitpu.v3i1.2528>
- Naufal, A., Firdaus, F., Mahmudi, H., Mesin, T., & Teknik, F. (2024). *Tabung Pencampur Pada Mesin Chooper Multifungsi*. 8, 1227–1236.
- Saparin, S., & Wijianti, E. S. (2021). Pemanfaatan Mesin Pencetak Pelet Sebagai Solusi Peningkatan Produksi Peternakan Ayam Masyarakat Desa Bencah Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung*, 8(2), 98–103. <https://doi.org/10.33019/jpu.v8i2.2763>
- Sulistyowati. (2022). Pengelolaan Peternakan Ayam Ras Petelur dalam Meningkatkan Pendapatan Ditinjau. *Journal of Management and Sharia Business*, 2(2), 166–189.
- Widianingrum, D. C., & Septio, R. W. (2023). Peran Peternakan dalam Mendukung Ketahanan Pangan Indonesia: Kondisi, Potensi, dan Peluang Pengembangan. *National Multidisciplinary Sciences*, 2(3), 285–291. <https://doi.org/10.32528/nms.v2i3.298>