

**RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK
UNGGAS KAPASITAS 30 KG
(PERANCANGAN)
LAPORAN AKHIR**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan pada Diploma III
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Ahmad Ryan
062230200374**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK
UNGGAS KAPASITAS 30 KG
(PERANCANGAN)



Oleh:
Ahmad Ryan
062230200374

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, 2025
Menyetujui,
Pembimbing 2

Pembimbing 1

Ir. Ahmad Zamheri, S.T., M.T.
NIP. 196712251997021001

Ir. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.
NIP. 198902152019031015

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ahmad Ryan
NIM : 062230200374
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – III Teknik Mesin
Judul Laporan : Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas
Kapasitas 30 Kg

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D – III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. Ir. Rachmat Dwi Sampurno, S.T., M.T.
NIP. 198902152019031015
2. Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001
3. Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.
NIP. 198403242012121003
4. Dodi Tafrant, S.T., M.T.
NIP. 198409262019031009

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.

(.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Ryan
NIM : 062230200374
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjung Kurung Ulu / 02 April 2005
Alamat : Jl Letdjen Harus Sohar Desa tanjung Kurung Ulu, Kec.
Tanjung Tebat, Kab. Lahat, Sumatera Selatan
No. Telepon : 081572381900
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – III Teknik Mesin
Judul Laporan : Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak
Unggas Kapasitas 30 Kg

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 2025



Ahmad Ryan
NPM. 062230200374

HALAMAN MOTTO

- ❖ “Langkah kecil yang diambil dengan ketekunan hari ini, mungkin tampak sederhana, tapi dialah yang membangun jembatan menuju masa depan yang penuh harapan dan impian besar. Karena sukses bukan tercipta dalam sekejap, melainkan dirangkai dari keberanian untuk memulai”.
 - ❖ “...Dan apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah. Sungguh Allah mencintai orang – orang yang bertawakal”.
- (QS. Ali ‘Imran: 159 – potongan akhir ayat)

Kupersembahkan Kepada:

- ❖ Ayah dan Ibu tercinta yang selalu hadir di hatiku, terima kasih atas segala pengorbanan, kerja keras, dan doa yang tak pernah putus mengiringi setiap langkahku. Segala pencapaian ini kupersembahkan sebagai bentuk rasa syukur dan cinta untuk kalian yang senantiasa mendukungku tanpa henti.
- ❖ Adik-adikku tercinta yang selalu menjadi pendorong untukku agar kelak kakakmu ini bisa menjadi contoh yang baik untuk kalian.
- ❖ Seluruh keluarga besarku, terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang telah kalian berikan sepanjang perjalananku.
- ❖ Seluruh Dosen terbaik, terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan dedikasi yang telah diberikan selama masa studi saya
- ❖ Rekan – rekan seperjuangan dalam penyusunan laporan akhirku, terima kasih atas kekompakan, kerja sama, dan pengertian yang telah kalian berikan sepanjang proses ini.
- ❖ Almamaterku.

ABSTRAK

Nama : Ahmad Ryan
NIM : 062230200374
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D – III Teknik Mesin
Judul Laporan : Rancang Bangun Mesin Pengaduk Pakan Ternak
Unggas Kapasitas 30 Kg

(2025: 54 Halaman, 30 Gambar, 8 Tabel, + Lampiran)

Pencampuran pakan ternak yang merata sangat penting untuk memastikan setiap hewan mendapatkan nutrisi yang seimbang. Proses pencampuran secara manual sering kali memakan waktu lama, menguras tenaga, dan menghasilkan campuran yang kurang konsisten. Untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah sebuah mesin pengaduk pakan ternak yang dirancang agar efisien, mudah digunakan, dan sesuai untuk kebutuhan peternak skala kecil hingga menengah. Mesin ini menggunakan sistem penggerak motor listrik berdaya 1 HP dan gearbox, sistem pengaduk horizontal berbentuk bilah sudu yang mampu mencampur berbagai bahan pakan seperti dedak, jagung, dan konsentrat secara merata. Dalam pengujiannya, mesin mampu mengaduk hingga 30 kg pakan dalam waktu kurang dari 20 menit dengan hasil yang homogen. Selain itu, konstruksinya yang sederhana membuat mesin ini mudah dirawat dan dioperasikan. Mesin ini diharapkan dapat membantu peternak dalam mempercepat proses pengadukan pakan dan meningkatkan efisiensi kerja sehari-hari.

Kata Kunci: Mesin pengaduk pakan ternak unggas.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A 30 KG CAPACITY POULTRY FEED MIXER MACHINE

(2025: 54 Pages, 30 Figures, 8 Tables, + Attacchments)

Ahmad Ryan

062230200374

DIPLOMA – III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Even and thorough mixing of livestock feed is essential to ensure that each animal receives balanced nutrition. Manual mixing processes are often time-consuming, physically demanding, and result in inconsistent mixtures. To address this issue, a livestock feed mixing machine has been developed, designed to be efficient, user-friendly, and suitable for small to medium-scale farmers. This machine uses a 1 HP electric motor and gearbox drive system, combined with a horizontal paddle blade mixer capable of evenly blending various feed ingredients such as bran, corn, and concentrate. During testing, the machine was able to mix up to 30 kg of feed in less than 20 minutes with a homogeneous result. In addition, its simple construction makes it easy to maintain and operate. This machine is expected to assist farmers in speeding up the feed mixing process and improving daily work efficiency.

Keywords: Poultry feed mixer machine.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia – Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang tuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D – III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya sekaligus Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
6. Bapak Ir. Ahmad Zamheri, S.T., M.T., selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
7. Sahabat – sahabatku, yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MN yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D – III Teknik Mesin.
9. Teman – teman seangkatan 2022 D – III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D – III Teknik Mesin.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis secara terbuka menerima kiritk dan saran dari pembaca agar kedepannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamiin ... Ya Rabbal'alamin.

Palembang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metodologi	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Ternak.....	5
2.1.1 Pengertian Ternak.....	5
2.2 Unggas	5
2.3 Pakan Ternak	5
2.4 Bahan Pakan Teran.....	7
2.5 Dasar Perancangan.....	8
2.5.1 Pemilihan Bahan dan Komponen Alat.....	8
2.5.2 Pemilihan Bahan	8
2.5.3 Komponen Alat	10
2.6 Mesin yang Digunakan untuk Perakitan Komponen	13
2.6.1 Mesin Las Listrik	13
2.6.2 Mesin Gerinda Tangan	14
2.6.3 Mesin Bor tangan.....	14
2.6.4 Mesin Tekuk Plat	15

2.7 Rumus- Rumus yang Digunakan	15
BAB III PERENCANAAN	23
3.1 Perencanaan dan Perancangan Alat.....	23
3.2 Prinsip Kerja Alat.....	24
3.3 Pengumpulan Data	24
3.4 Desain Gambar Rancangan	24
3.5 Perencanaan Alat	25
3.5.1 Perhitungan	25
3.5.2 Menghitung Daya Pengadukan	25
3.5.3 Menghitung Perencanaan Poros.....	27
3.5.4 Menghitung Pulley	28
3.5.5 Perancangan Transmisi Sabuk V-belt.....	29
3.5.6 Kebutuhan Daya Motor Penggerak.....	30
3.5.7 Perhitungan Massa Beban Komponen dan Kerangka.....	31
3.5.8 Menghitung Kekuatan Rangka Hollow.....	34
3.5.9 Perhitungan Kekuatan Las	36
BAB IV PERANCANGAN.....	37
4.1 Perancangan	37
4.2 Proses Pembuatan	37
4.2.1 Pembuatan Rangka Atas.....	37
4.2.2 Pembuatan Rangka Samping dan Rangka Tengah.....	39
4.2.3 Pembuatan Rangka Bawah.....	40
4.2.4 Pembuatan Rangka Dudukan Motor Penggerak	41
4.2.5 Pembuatan Poros Batang dan Sudu Pengaduk.....	44
4.2.6 Pembuatan Bak Penampung.....	46
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Plate Baja.....	9
Gambar 2.2 Besi Hollow	9
Gambar 2.3 Pipa Baja	9
Gambar 2.4 Besi Cor.....	10
Gambar 2.5 Motor Listrik	10
Gambar 2.6 <i>Gearbox</i>	11
Gambar 2.7 Bearing	11
Gambar 2.8 Sabuk V-belt	11
Gambar 2.9 Pulley.....	12
Gambar 2.10 Engsel.....	12
Gambar 2.11 Baut dan Mur.....	13
Gambar 2.12 Mesin Las Listrik	13
Gambar 2.13 Mesin Gerinda Tangan	14
Gambar 2.14 Mesin Bor Tangan	15
Gambar 2.15 Mesin Tekuk Plat.....	15
Gambar 2.16 Skema Sabuk dan Pulli.....	18
Gambar 2.17 Jenis Sambungan Pengelasan	20
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	23
Gambar 3.2 Desain Gambar Perancangan	24
Gambar 3.3 Batang Pengaduk.....	25
Gambar 3.4 Tabung Pengaduk	31
Gambar 3.5 Tabung Pengaduk	33
Gambar 3.6 Gambar Titik Pembebanan	34
Gambar 4.1 Kerangka Mesin	37
Gambar 4.2 Rangka Atas.....	38
Gambar 4.3 Rangka Samping dan Rangka Tengah.....	39
Gambar 4.4 Rangka Bawah.....	40
Gambar 4.5 Rangka Dudukkan Motor Listrik dan <i>Gearbox</i>	42
Gambar 4.6 Pengaduk	44
Gambar 4.7 Bak Penampung.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Welding Parameter	14
Tabel 2.2 Macam-macam Bahan Poros.....	16
Tabel 4.1 Proses Pembuatan Rangka Atas	38
Tabel 4.2 Proses Pembuatan Rangka Kaki dan Rangka Penyanggah Tengah .	39
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka Bawah	41
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Dudukan Motor Penggerak	42
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Pengaduk.....	44
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Bak Penampung	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Dokumentasi Kerja
2. Lembar Bimbingan Laporan Akhir
3. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
4. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
5. Gambar Kerja