

**ANALISA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK UNGGAS
KAPASITAS 70 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Tjut Nyak Dhien

Oleh :

**MUHAMMAD OTHMAN HAKIM
NPM : 2329134016**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIE
MEDAN
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul Skripsi

**“ANALISA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK UNGGAS
KAPASITAS 70 KG/JAM”**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Progran Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, Juli 2024

Penulis,



Muhammad Othman Hakim

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK UNGGAS KAPASITAS
70 KG/JAM

Oleh
Muhammad Othman Hakim
NPM : 2329134016

Pembimbing I



Mulia, S.T., M.T.
NIDN : 0109062701

Pembimbing II



Tripti Abdillah, S.T., M.T.
NIDN : 0105127701

Kaprodi Teknik Mesin



Supriadi, S.T., M.T.
NIDN : 0109068102

Dekan



Syafiwel, S.T., M.T., IPP.
NIDN : 0121128304

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUTNYAK DHEN
MEDAN
2024

ABSTRAK

MUHAMMAD OTHMAN HAKIM.2329134016. ANALISA MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK UNGGAS KAPASITAS 70 KG/JAM

Perternakan unggas saat ini memiliki prospek yang positif untuk menggerakkan ekonomi keumatan yaitu ekonomi *real* yang dapat menggerakkan roda perekonomian masyarakat. Dalam bisnis ternak unggas, biaya paling banyak yang dikeluarkan oleh peternak adalah biaya untuk pakan. Bila pakan unggas dibeli oleh peternak secara ekonomi kurang menguntungkan bagi peternak maka diperlukan inovasi baru untuk memproduksi pakan ternak unggas secara sederhana dan mandiri agar pakan unggas bisa diproduksi sendiri. Penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisa rancangan mesin pengaduk pakan ternak yang sudah ada sejauh mana produktivitas dan efektivitas yang dihasilkan dan mengetahui spesifikasi mesin pengaduk pakan ternak kapasitas 70 Kg/jam. Berdasarkan hasil dan perhitungan analisa mesin pengaduk pakan ternak unggas diambil kesimpulan : kapasitas mesin sebesar 70,09 Kg maka dibulatkan menjadi 70 Kg, Viscositas pakan : 1001,6 Pa s, Daya penggerak total (Pt) adalah : 1109 Watt = $1109 : 746 = 1,48$ Hp, Daya motor : 183,435 rad/s, Reduksi *gear box* Tipe : WPA, Rasio 1 : 30, Diameter *In put Shaft* 12 mm, Diameter *Out put Shaft* 14 mm, Dimensi 138 mm x 90 mm x 100 mm dengan berat 4 Kg, Sabuk mesin Tipe : Sabuk V, daya rencana generator (Pd : 1,48 Hp, Putaran poros penggerak (n1) : 1500 rpm, Putaran poros yang digerakkan : 500 rpm, Momen rencana sabuk 2160.332 Kg.mm, kecepatan linier sabuk 9,8125 m/s, Diameter *pully* mesin 162 mm, diameter luar *pulley* 107 mm, diameter dalam *pulley* 105 mm.

Kata Kunci : Mesin Pengaduk Pakan Ternak, Poros, Bantalan, Sabuk, *Pulley*

ABSTRACT

MUHAMMAD OTHMAN HAKIM.2329134016.ANALYSIS OF POULTRY FEED MIXING MACHINE WITH CAPACITY OF 70 KG/HOUR

Poultry farming currently has a positive prospect to drive the people's economy, namely the real economy that can drive the wheels of the community's economy. In the poultry farming business, the most cost incurred by farmers is the cost of feed. If poultry feed is purchased by farmers, it is economically less profitable for farmers, so new innovations are needed to produce poultry feed simply and independently so that poultry feed can be produced independently. The study was conducted with the aim of analyzing the design of an existing livestock feed mixer machine to what extent the productivity and effectiveness are produced and to determine the specifications of a livestock feed mixer machine with a capacity of 70 kg/hour. Based on the results and calculations of the analysis of the poultry feed mixer machine, it is concluded that: the engine capacity is 70.09 kg, then rounded to 70 kg, Feed viscosity: 1001.6 Pa s, Total driving power (Pt) is: 1109 Watt = 1109: 746 = 1.48 Hp, Motor power: 183.435 rad/s, Reduction gear box type: WPA, ratio 1: 30, In put Shaft Diameter 12 mm, Out put Shaft Diameter 14 mm, Dimensions 138 mm x 90 mm x 100 mm with a weight of 4 kg, Machine belt type: V belt, generator design power (Pd: 1.48 Hp), drive shaft rotation (n1): 1500 rpm, drive shaft rotation: 500 rpm, belt design moment 2160.332 kg/mm, belt linear speed 9.8125 m/s, machine pulley diameter 162 mm, pulley outer diameter 107 mm, pulley inner diameter 105 mm.

Keywords: Animal Feed Mixer Machine, Shaft, Bearing, Belt, Pulley

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji hanyalah milik Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Analisa Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas Kapasitas 70 Kg/Jam.”** Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Pejabat, Dosen pengajar dan Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

1. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra, S.P, M.P Selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
2. Bapak Syafrivel, S.T M.T, IPP Selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Tjuk Nyak Dhien Medan.
3. Bapak Supriadi, S.T, M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tjut Nyak Dhien Medan
4. Bapak Mulia, S.T, M.T Selaku Dosen Pembimbing Skripsi Pertama
5. Bapak Tomi Abdillah, S.T, M.T Selaku Dosen Pembimbing Kedua.
6. Bapak-Bapak Dosen dilingkungan Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
7. Ayah dan Ibu selaku kedua orang tua yang tidak pernah henti-hentinya memberikan perhatian kasih sayang dan motivasi kepada saya.

8. Seluruh teman-teman di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Sains Dan Teknologi yang selalu bersama-sama saling membantu dan mendukung untuk menyelesaikan kuliah Sarjana Teknik.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Seminar Hasil ini. Semoga penulisan Skripsi ini nantinya bermanfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat.

Medan, Juli 2024



**Muhammad Othman
Hakim**

NPM : 2329134016

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR DIAGRAM	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Mesin Pengaduk Pakan Ternak.....	5
2.1.1. Mekanisme Kerja Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas ...	6
2.1.2. Bagian-Bagian Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas.....	7
2.1.2. Prinsip Kerja Mesin Pengaduk Pakan Unggas.....	9
2.1.3. Jenis-Jenis Mesin Pengaduk Pakan Ternak	11
2.1.4. Kapasitas Daya Mesin.....	12
2.1.5. Efisiensi Mesin.....	13
2.2. Pakan Ternak Unggas	15
2.3. Bahan Pakan Ternak Unggas	16
2.4. Analisa Masalah.....	18
BAB III METODOLOGI ANALISA.....	20
3.1. Metode Penelitian	20

3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	20
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Kapasitas Mesin.....	22
4.2. Perhitungan Daya Motor.....	22
4.3. Kecepatan Motor.....	24
4.4. Perhitungan Poros Pengaduk	24
4.5. Momen Puntir Poros	25
4.6. Bantalan (<i>Bearing</i>).....	25
4.7. Reduksi <i>Gear Box</i>	26
4.8. Sabuk Mesin	26
4.8.1. Momen Rencana (T_1 , T_2).....	27
4.8.2. Diameter Pulli Transmisi (d_p , D_p).....	28
4.8.3. Kecepatan Linier Sabuk	29
4.9. <i>Pully</i> Mesin	29
4.9.1. Diameter <i>Pully</i> Mesin	29
4.9.2. Diameter Luar <i>Pully</i> Penggerak.....	30
4.9.4. Diameter Dalam <i>Pully</i> Penggerak.....	31
4.9.5. Diameter Dalam <i>Pully</i> Mesin.....	31
4.9.6. Lebar <i>Pully</i>	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1. Bagian-bagian Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas	7
3.7. Diagram Alir Penelitian	22
4.1. Perhitungan Keliling Sabuk	28
4.2. Diagram pemilihan <i>V-belt</i>	29
4.3 Rangkaian Pully Penggerak dan <i>Pully</i> Mesin	31

DAFTAR DIAGRAM

Diagram	Hal
3.7. Diagram Alir Penelitian	22
4.2. Diagram pemilihan <i>V-belt</i>	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
4.1 Konstanta sabuk V	29