

**RANCANG BANGUN TABUNG PENCAMPUR PADA MESIN
CHOPPER MULTIFUNGSI KAPASITAS 2,5 KG PER MENIT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

AHMAD NAUFAL FAIZAL FIRDAUS

NPM: 2013010032

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

2024

Skripsi oleh :

AHMAD NAUFAL FAIZAL FIRDAUS

NPM : 2013010032

Judul :

**RANCANG BANGUN TABUNG PENCAMPUR PADA MESIN
CHOPPER MULTIFUNGSI KAPASITAS 2,5 KG PER MENIT**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada

Panitia Ujian Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal: 27 Juni 2024

Dosen Pembimbing I



Hesti Istiqlalivah, S.T., M.Eng

NIDN.0709088301

Dosen Pembimbing II



Haris Mahmudi, M.Pd

NIDN.0723118801

Skripsi oleh :
AHMAD NAUFAL FAIZAL FIRDAUS
NPM : 2013010032

Judul :
**RANCANG BANGUN TABUNG PENCAMPUR PADA MESIN *CHOPPER*
MULTIFUNGSI KAPASITAS 2,5 KG PER MENIT**

Telah dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 18 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, 18 Juli 2024
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu
Komputer

M. Istiono, M.Si.
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : AHMAD NAUFAL FAIZAL FIRDAUS
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Blitar / 2 Februari 2002
NPM : 2013010032
Fakultas/Prodi : Teknik & Ilmu Komputer / 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 27 Juni 2024

Yang Menyatakan



AHMAD NAUFAL FAIZAL FIRDAUS

NPM : 2013010032

MOTTO

“Kamu menjalani hidup hanya sekali, orang datang dan pergi, hidupmu adalah tentang mu, bukan tentang orang lain. Jelajahilah, kerjakan pekerjaanmu, mulai apa yang kau impikan, ambil resiko karena bagaimanapun juga ini adalah kisahmu. Jadi nikmati hidup ini dan jangan biarkan satu hari buruk merusaknya.”

-Naufal

“Tidak setiap hari akan sama, suatu hari nanti kamu akan bangun merasakan hal baik maupun tidak, tapi tujuanmu hanyalah memaksimalkan hari, momen dan menjadi yang terbaik yang kamu bisa pada hari itu dan ingat untuk tidak memberi ekspektasi yang tinggi pada dirimu cobalah untuk konsisten memaksimalkan hidup setiap hari dan mengerti bahwa setiap hari akan ada hal yang berbeda dengan begitu kau akan bisa menikmati perjuangan setiap harinya.”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang paling berjasa dalam hidup saya. Bapak Adi Susanto dan Ibu Hanik Rahmawati, terima kasih atas kepercayaan dan pengorbanan untuk saya melanjutkan pendidikan di UNP Kediri, yang tiada hentinya selalu memberi kasih sayang, doa, semangat, nasihat dan terima kasih atas keikhlasan kepada penulis. Semoga ALLAH SWT memberi ayah dan ibu umur panjang dan kesehatan dan juga selalu menjaga ayah dan ibu dalam kebaikan dan kemudahan, Amiin.... Ucapan terima kasih saja tidak cukup untuk membalas jasa ayah dan ibu, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta saya yang tidak seberapa ini untuk kalian ayah dan ibu tercinta.

ABSTRAK

Salah satu tahapan pembuatan pakan ternak ruminansia adalah proses pencampuran bahan. Proses pencampuran bahan ini sendiri seringkali dilakukan secara manual, hal ini dinilai kurang efektif dan efisien. Oleh karena itulah diperlukan satu alat untuk dapat mencampur bahan baku pakan ini agar hasil yang didapatkan maksimal. Salah satu bagian dari mesin pencampur ini adalah tabung pencampur. Pada perancangan dan pengembangan tabung pencampur yang terintegrasi dengan mesin chopper multifungsi berkapasitas 2,5 kg per menit ini menggunakan metode perancangan yang meliputi desain tabung pencampur, fabrikasi prototipe, dan pengujian kinerja mesin. Berdasarkan hasil perancangan didapati tabung pencampur dengan material terbuat dari besi ST 45/AISI 1045 dengan diameter 400 mm dan tinggi 500 mm. Penelitian menunjukkan bahwa mesin chopper yang dilengkapi tabung pencampur mampu menghasilkan campuran pakan yang lebih merata dan meningkatkan efisiensi proses pencampuran.

Kata Kunci : Pakan ternak, Mesin *chopper*, Tabung pencampur, Efisiensi pencampuran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Rancang Bangun Tabung Pencampur Pada Mesin *Chopper* Multifungsi Kapasitas 2,5 Kg/Menit." Oleh karena itu pada kesempatan kali ini kami mengucapkan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya, terutama Kepada :

1. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNP Kediri.
2. Hesti Istiqlaliyah S.T, M.Eng. Selaku Kaprodi Teknik Mesin UNP Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah S.T, M.Eng. Selaku pembimbing pertama dalam penulisan skripsi
4. Haris Mahmudi M.Pd. Selaku pembimbing kedua dalam penulisan skripsi.
5. Ayah, Ibu, keluarga dan teman-teman yang memberikan do'a dan dukungan selama menempuh Pendidikan di Program studi Sarjana Teknik Mesin UNP Kediri.
6. Saudari Deva aprillia hamidah yang telah memberikan support dan dukungan dalam perkuliahan.

Harapan kami dalam penyusunan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Kami menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan yang harus dibenahi. Untuk itu saran dan kritik senantiasa diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Kediri, 27 Juni 2024



Ahmad Naufal Faizal Firdaus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Perancangan.....	4
E. Manfaat Perancangan.....	4

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Usaha Mikro Kecil dan Menengah atau biasa disebut UMKM merupakan sebuah usaha yang bergerak di berbagai bidang usaha salah satunya sektor peternakan. Sektor peternakan adalah Salah satu sektor yang berkontribusi pada perekonomian nasional dan dapat menyerap tenaga kerja secara signifikan. Karena itu, sektor ini dapat diandalkan dalam upaya perbaikan ekonomi nasional. Jumlah rumah tangga di Indonesia yang memiliki peternakan mencapai 13,56 juta rumah tangga, menurut hasil Survei Pertanian Antar Sensus 2018. (B. P. Statistik., 2020).

Pada umumnya kambing merupakan hewan ternak yang menghasilkan daging dan susu murni, usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan kambing dapat kita jumpai di wilayah Kediri yang terletak di Kecamatan Kras berada di bagian selatan Kabupaten Kediri, Menurut statistik yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri, jumlah ternak kambing mencapai 195.051 ekor pada tahun 2020. Dari jumlah tersebut Desa Setonorejo merupakan salah satu mayoritas dengan populasi pertumbuhan ternak kambing mencapai 8.849 ekor.

Sebagai peternak kambing tentunya tidak asing lagi dalam hal memberikan pakan ternak kambing mereka, hal ini sudah menjadi kebutuhan sehari-hari bagi para Peternak. Pada peternakan kambing umumnya pakan terdiri atas hijauan, seperti rumput lapangan karena jenis ini tumbuhnya tidak tergantung pada musim dan biasanya tumbuh dengan subur di pinggir jalan. Akan tetapi ternak kambing yang hanya diberi pakan jenis ini pertumbuhan dan produksinya rendah, sebaiknya perlu di berikan pakan yang berkualitas baik seperti konsentrat (Kabeakan, 2020).

Pakan ternak sangat memengaruhi hasil usaha. Faktor pakan, lingkungan memengaruhi 60% produktivitas ternak, dan 30% dipengaruhi genetik (Mayulu, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ternak memiliki potensi yang besar, produksi yang tinggi tidak dapat dicapai jika pakan tidak memenuhi persyaratan potensi genetik ternak. Selain itu, bagian produksi yang paling mahal adalah pakan. Pakan dapat menyumbang hingga 60–80% dari biaya produksi. (Agustini, 2010).

Dengan pertumbuhan peternakan di Indonesia, masalah mulai muncul. Salah satunya adalah proses pencampuran pakan kambing di Desa Setonorejo. Banyak faktor mempengaruhi pakan kambing, mulai dari pemilihan bahan baku pakan, proses penimbangan, dan yang paling penting adalah proses pencampuran pakan (Pramono, 2016). Bidang peternakan Indonesia berkembang dengan sangat cepat, menghasilkan beberapa jenis ternak yang optimal. Salah satu masalah yang muncul adalah pengadukan pakan ternak

masih dilakukan secara manual atau dengan tenaga manusia yang kurang efektif. Hasilnya adalah pengadukan pakan dalam jumlah besar memerlukan waktu yang lebih lama, sehingga pemenuhan kebutuhan pakan ternak dalam jumlah besar menjadi kurang efektif. Selain itu, pengadukan pakan dalam jumlah besar secara manual menyebabkan masalah pencampuran dan hasil pengadukan pakan yang tidak merata (Fadil Fadillah, 2021).

Dalam proses untuk mempermudah para peternak perlu adanya pengembangan teknologi, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibuatlah tabung pencampur pada mesin mesin *chopper* multifungsi (pencacah dan pencampur) dengan kapasitas 8 kilogram/menit. Meskipun alat ini sudah beredar dikalangan umum akan tetapi yang membedakan yaitu dapat menggunakan keduanya secara bersamaan, pada rancang bangun tabung pencampur ini berguna untuk mempermudah para peternak dalam mencampur pakan, hal ini dapat mempermudah peternak dalam segi waktu. Sehingga dalam proses pemenuhan pakan ternak mendapatkan hasil campuran yang merata.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas yang sudah dibahas untuk menghindari semakin luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka perlu adanya pembatasan masalah, maka dalam permasalahan yang dibahas dibatasi oleh :

1. Perancangan ini membuat tabung pencampur pada mesin *chopper* multifungsi dengan kapasitas 8 kilogram/menit.
2. Perancangan tabung pencampur ini juga memperhitungkan kapasitas dan dimensi dari tabung agar dapat berfungsi secara optimal.

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan yang di bahas dan dari batasan permasalahan dalam rancang bangun tabung pencampur tersebut dapat dihasilkan rumusan masalah, bagaimana membuat desain tabung pencampur pada mesin *chopper* multifungsi dengan kapasitas 8 kilogram/ menit?

D. Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ada, maka tujuan dari perancangan tabung pencampur ini adalah merancang tabung pencampur pada mesin *chopper* multifungsi dengan kapasitas 8 kilogram/menit.

E. Manfaat Perancangan

Dari penyusunan dan perancangan tabung pencampur diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Perancangan dan penyusunan tabung pencampur diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan dapat dijadikan bahan informasi untuk membuat mesin pencacah dan pencampur yang lebih baik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Untuk mempermudah para peternak dalam hal mencacah dan mencampur pakan ternak.

b. Bagi Mahasiswa

Sebagai referensi untuk mengembangkan perancangan berikutnya
Membantu mereka belajar dan mendapatkan informasi baru.

DAFTAR PUSTAKA

- (2020). Retrieved from B. P. Statistik.: B. P. Statistik. 2020. “Peternakan dalam Angka 2020,” Jakarta: ISSBN, vol. 7, no. 2, pp. 1–16, 2557.
- Abdul Basyir, P. A. (2019). Perancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Sapi Dengan Sistem Sirkulasi Vertikal Menggunakan Scre Driver. *Jurnal Ilmiah Mekanik Teknik Mesin ITM*, 4.
- Agustini. (2010). *Manajemen Pengelolaan Limbah Pertanian untuk Pakan Ternak sapi*. Kementerian Pertanian.
- Darmawan. (2004). *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: Edisi II : ITB.
- Darmawan, H. (2004). *Dasar Perancangan Teknik*. Bandung: Institut Teknologi.
- Fadillah, M. F. (2021). *Analisis Mesin Pengaduk Pakan Ternak Unggas*. Mataram: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Faraditha Amelia¹, W. Z. (2022). Alat Pencacah Pakan Ternak Menggunakan Motor Universal. 41–45.
- Gaspersz, V. (2008). *Total Quality Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Heizer, J. d. (2009.). *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hilimi, B. J. (2019). RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK PEKAN TERNAK. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 3.
- idrus, i., & Arfianty. (2021). PEMBERDAYAAN UMKM MELALUI PROGRAM PENDAMPINGAN PEMASARAN USAHA TERNAK SAPI DI DESA BULO KECAMATAN PANCA RIJANG KABUPATEN SIDRAP. *BEMAS: JURNAL BERMASYARAKAT*, 68-73.
- Industries, D. M. (2020). *DINESH METAL INDUSTRIES*. Retrieved MARCH Wednesday, 2024, from <https://www.dmitubes.com/din-2391-st45-pipes.html>: <https://www.dmitubes.com/din-2391-st45-pipes.html>
- jaya, H. (2017). *HARDA JAYA COPPER BRASS ORIGIN*. Retrieved march wednesday, 2024, from <https://hardajaya.com/plat-besi-st37/>: <https://hardajaya.com/plat-besi-st37/>
- Kabeakan, N. T. (2020). Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing. *Pengabdian Masyarakat*, 196-203.
- Karmiadji, D. W., & Tampa, Z. S. (2021). Perancangan Mesin Pengaduk Pakan Ternak Berkapasitas 75 kg Menggunakan Sistem Arduino. *POROS*, 92.

- Ladjamudin, A.-B. b. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mayulu, H. (2023). *Sapi Potong dan Manajemen Usaha*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Pramono, C. (2016). Kajian Kinerja Mesin Pencampuran Pakan Ternak Menggunakan Daya 0,25 HP. *Wahana Ilmuwan*, 29-34.
- Rangkuti, F. (2005). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- sentosa, a. c. (2023, june saturday). <https://www.alvindocs.com/blog/mengenal-lebih-jauh-tentang-stainless-steel>. Retrieved march wednesday, 2024, from <https://www.alvindocs.com/blog/mengenal-lebih-jauh-tentang-stainless-steel>: <https://www.alvindocs.com/blog/mengenal-lebih-jauh-tentang-stainless-steel>
- Suastawa, I. H. (2000). *Konstruksi dan pengukuran kinerja traktor pertanian*. Bogor: Fakultas teknologi pertanian. Institut Pertanian Bogor .
- Sularso, S. K. (1997). *Dasar Perencanaan Dan Pemulihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sunardi. (2021). *Pemilihan Material dan Proses*. Cilegon: UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA.
- Susanto, R., Ilham, M. M., & Fauzi, S. A. (24 Juli 2021). Rancang Bangun Tabung Pengereng Cengkeh Kapasitas 15 Kg. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri*, 107 - 112.
- Thrower, E. d. (1991). *Machine Design* . New York Delmar: Inc.
- Tri Atmoko, N. J. (2020). Rancang Bangun Mesin Mixer Pencampur Pakan Ternak Sapi Untuk Peningkatan Kesejahteraan UKM Sumber Rejeki di Kabupaten Karanganyar. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 925-926.