

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PENGGIILING PAKAN AYAM UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PAKAN TERNAK AYAM DI PETERNAKAN BERKAT YAKIN KUMPAR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta*

Oleh :

DHINO IHSAN
NPM : 2010017311044



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PENGGILING PAKAN AYAM
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS
PAKAN TERNAK AYAM DI PETERNAKAN BERKAT YAKIN KUMPAR**

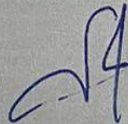
Oleh:

DHINO IHSAN
NPM: 2010017311044

Padang, 19 September 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing



(Dessi Mufti, S.T.,M.T.)
NIK/NIP : 200900471

Diketahui Oleh:

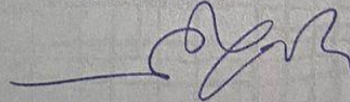
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T.,M.T.)
NIK/NIP : 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua Jurusan,



(Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng)
NIK/NIP : 960500440

BIODATA DIRI

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Dhino Ihsan
No. Buku Pokok :
Tempat/Tanggal Lahir : Pulasan/ 25 Agustus 2000
Alamat Tetap : Jorong Kunangan, Sijunjung
Telp. : 082250694606
E-mail : dinoihsan47@gmail.com
Nama Orang Tua : Kadaria
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jorong Kunangan, Sijunjung



PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD 24 KUNPAR
Sekolah Menengah Pertama : SMP 11 Sijunjung
Sekolah Menengah Atas : SMA 6 Sijunjung
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta (2020-Sekarang)

KERJA PRAKTEK

Judul : Upaya Perawatan Lingkungan Pada Area Proses
Produksi Pipa Baja dan Area Mesin Dengan
Menggunakan Metode 5S di
PT. KUNANGO JANTAN
Tanggal Kerja Praktek : 28 November 2023
Tanggal Seminar : 5 Januari 2024

TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan Alat Penggiling Pakan Ayam Untuk
Meningkatkan Produktivitas Kualitas Pakan
Ternak : Ayam di Peternakan Berkat Yakin Kumpar
Tempat Penelitian : Peternakan Berkat Yakin Kumpar
Tanggal Seminar : September 2025

Padang, 19 September 2025

Penulis

(Dhino Ihsan)

NPM : 2010017311044

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DHINO IHSAN

NPM : 2010017311044

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Alat Penggiling Pakan Ayam Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Pakan Ternak Ayam di Peternakan Berkat Yakin Kumpar”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada Universitas lain ataupun pada gelar sarjana lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang,

19 September 2025

Yang Menyatakan

(Dhino Ihsan)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing :

Nama : Dessi Mufti, S.T.,M.T.

NIK/NIP : 200900471

Menyatakan bahwa Saya telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Alat Penggiling Pakan Ayam Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Pakan Ternak Ayam di Peternakan Berkat Yakin Kumpar”**. Dalam penilaian Saya, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 19 September 2025

Pembimbing Nama : Dessi Mufti, S.T.,M.T. NIK/NIP : 200900471	
---	--

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan peternak kecil yang masih bergantung pada mesin berkapasitas besar, mahal, dan boros energi, sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan alat penggiling pakan ayam yang sederhana, efisien, ekonomis, serta sesuai dengan kapasitas kebutuhan peternak skala kecil. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Function Analysis System Technique* (FAST), yang memungkinkan analisis fungsi secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan, penjabaran fungsi, penyusunan bagan FAST, hingga konversi fungsi menjadi komponen nyata seperti motor gerinda 400 W, pisau *stainless steel*, corong input, saringan logam, ember plastik, dan penutup pelindung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat mampu menggiling ± 5 kg pakan dalam ± 3 menit dengan konsumsi daya ± 400 W dan biaya produksi Rp 500.000–550.000. Uji coba membuktikan bahwa pakan yang dihasilkan memiliki tekstur seragam, proses penggilingan lebih cepat dibandingkan metode manual, serta alat mudah dirakit dan digunakan. Berdasarkan hasil analisis, alternatif yang terpilih adalah Mesin Penggiling Listrik Kapasitas Kecil dengan daya ± 400 W dan kapasitas ± 5 kg per sesi, karena paling sesuai dengan kebutuhan UMKM dari segi efisiensi, biaya, dan kemudahan operasional. Dengan demikian, penelitian ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan efisiensi kerja peternak, menekan biaya operasional, menghasilkan pakan berkualitas, serta mendukung kemandirian UMKM. Adapun keterbatasan penelitian ini adalah pengujian hanya dilakukan pada bahan pakan berupa jagung, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk menguji kinerja alat pada jenis pakan lain dan kondisi operasional yang lebih beragam.

Kata Kunci : Alat penggiling pakan ayam, UMKM, metode FAST, efisiensi, produktivitas ternak.

ABSTRACT

This study was motivated by the limitations of small-scale farmers who still rely on large-capacity machines that are expensive and energy-intensive, which do not match the needs of small enterprises (UMKM). The objective of this research is to design and develop a simple, efficient, and economical poultry feed grinder tailored to the capacity of small-scale farmers. The method applied is the Function Analysis System Technique (FAST), which systematically analyzes functions starting from need identification, functional breakdown, FAST diagram development, and conversion of functions into physical components such as a 400 W grinder motor, stainless steel cutting blades, input funnel, metal sieve, plastic container, and protective cover. The results indicate that the tool can grind approximately 5 kg of feed in about 3 minutes with a power consumption of 400 W and a production cost of IDR 500,000–550,000. Experimental testing shows that the feed produced is uniform, the grinding process is faster than manual methods, and the tool is easy to assemble and operate. Based on the analysis, the selected alternative is the Small-Capacity Electric Feed Grinder with ± 400 W power and a capacity of ± 5 kg per batch, as it best meets the needs of UMKM in terms of efficiency, cost, and ease of operation. Therefore, the objectives of the research have been achieved, namely improving work efficiency, reducing operational costs, producing better quality feed, and supporting UMKM independence. However, this study is limited to trials using corn feed only, so further research is needed to test the tool with other feed ingredients and broader operational conditions.

Keywords: *Poultry feed grinder, UMKM, FAST method, efficiency, livestock productivity.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir **“Perancangan Alat Penggiling Pakan Ayam Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Pakan Ternak Ayam di Peternakan Berkat Yakin Kumpar”** ini sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

Laporan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat dalam kelulusan yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa dalam jenjang pendidikan strata-1 (S1). Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari do’a dan pertolongan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih atas do’a dan pertolongan ini.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dari Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik untuk kedepannya. Demikian pengantar laporan Tugas Akhir ini, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri, atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Padang, 19 September 2025

(Dhino Ihsan)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa berbagai kesulitan dan rintangan dalam penyusunan skripsi ini tidak dapat dilewati tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala rahmat, karunia serta hidayahnya kepada penulis dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan kakak tercinta, terima kasih atas kasih sayang, motivasi, *support* serta do'a yang tak henti-hentinya mengalir setiap waktu sebagai penyamangat bagi penulis. Ibu, Ayah terima kasih selalu menjadi yang terbaik, terhebat, dan selalu ada untuk penulis. Menyelesaikan Tugas Akhir dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik ini merupakan persembahan istimewa yang penulis berikan kepada kedua orang tua dengan suka cita.
3. Dessi Mufti, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing, terima kasih atas semua ide-ide, masukan-masukan, arahan, saran dan waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis. Terima kasih untuk segalanya sehingga membuat penulis tidak merasa sendiri dalam berpikir dan berusaha.
4. Ibu Ayu Bidiawati, S.T., M.Eng., selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
5. Ibu Ayu Bidiawati, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing akademik serta seluruh dosen di jurusan teknik industri.
6. Teman-teman seperjuangan TI'20 (Teknik Industri) yang telah saling *support* dalam kelancaran penyusunan laporan ini.

Penulis hanya bisa berdoa semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda pada semua pihak yang telah ikut serta membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA PENELITI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	4

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1. Industri Peternakan Ayam di Indonesia	5
2.2. Pengelolaan Pakan dalam Peternakan Ayam	6
2.3. Teknologi Penggilingan Pakan Ayam	7
2.4. Metode <i>Function Analysis System Technique</i>	8
2.5. Dampak Alat Penggiling Pakan Terhadap Produktivitas Ternak	11

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Studi Pendahuluan	12
3.2. Jenis dan Pendekatan Penelitian	12
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.4. Alat dan Bahan	13
3.4.1. <i>Alat</i>	13
3.4.2. <i>Bahan</i>	14
3.5. Prosedur Penelitian	14

3.5.1. Identifikasi Masalah	14
3.5.2. Studi Literatur	15
3.5.3. Analisis Fungsi Menggunakan Metode FAST	15
3.6. Metode Pengumpulan Data	16
3.6. Metode Perancangan Alat	17
3.7. Analisa dan Pembahasan	19
3.8. Flowchart Penelitian	19

BAB IV PROSES PERANCANGAN

4.1. Pengkajian Sistem	20
4.1.1. Analisis Kebutuhan Sistem	21
4.1.2. Alternatif Desain	21
4.1.3. Kriteria Pemilihan Alternatif	22
4.1.4. Alternatif Terpilih	23
4.2. Gambaran Umum Perancangan	23
4.3. Penerapan Metode FAST	24
4.3.1. Identifikasi Kebutuhan	24
4.3.2. Penjabaran Fungsi Alat	25
4.3.3. Penyusunan Bagan FAST	25
4.3.4. Konversi Fungsi ke Komponen	26
4.4. Proses Desain dan Perakitan Alat	35
4.4.1. Perancangan Komponen	35
4.4.2. Pembuatan Gambar Teknik	35
4.4.3. Proses Perakitan	38
4.5. Hasil Akhir Perancangan	40

BAB V EVALUASI PERANCANGAN

5.1. Evaluasi Penerapan Metode FAST	41
5.2. Evaluasi Hasil Konversi Fungsi ke Komponen	41
5.3. Evaluasi Desain Komponen dan Perakitan	42
5.4. Evaluasi Pengujian Awal	43
5.5. Evaluasi Terhadap Spesifikasi Target	43
5.6. Analisa Pencapaian Tujuan Penelitian	43

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan	46
6.2. Saran	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Perancangan	20
Gambar 4.1. Bagan FAST	26
Gambar 4.2. Mata Pisau	29
Gambar 4.3. Motor Gerinda	30
Gambar 4.4. Corong Input	31
Gambar 4.5. Saringan Logam	32
Gambar 4.6. Wadah Penampung.....	33
Gambar 4.7. Penutup Pelindung.....	34
Gambar 4.8. Mesin Penggiling Pakan Ayam	36
Gambar 4.9. Mesin Penggiling Pakan Ayam	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Penjabaran Fungsi Alat	25
Tabel 4.2. Konversi Fungsi ke Komponen.....	26
Tabel 4.3. Hasil Akhir Perancangan	40
Tabel 5.1. Evaluasi Terhadap Spesifikasi Target.....	43
Tabel 5.2. Rekap Perbandingan	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri peternakan ayam, terutama di sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional sekaligus menjadi sumber penghidupan bagi masyarakat pedesaan (BPS, 2023). Namun, salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh UMKM peternakan ayam adalah pengelolaan pakan, yang mencakup aspek biaya, efisiensi produksi, dan kualitas pakan. Oleh karena itu, pengelolaan pakan yang efektif sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan.

Di pasaran, alat penggiling pakan ayam memang tersedia, namun umumnya memiliki kapasitas besar mulai dari 20 hingga 100 kg per jam, dengan daya listrik tinggi (750–2000 watt), dan harga yang berkisar antara Rp 2 juta hingga Rp 10 juta. Alat-alat tersebut dirancang untuk industri peternakan skala menengah hingga besar. Bagi pelaku UMKM, kapasitas dan biaya sebesar itu sangat tidak sesuai dengan kebutuhan aktual mereka yang umumnya hanya membutuhkan alat dengan kapasitas 3–7 kg per proses (± 10 –15 kg per hari) dan konsumsi daya rendah agar dapat digunakan dengan listrik rumah tangga.

Kondisi ini menyebabkan banyak UMKM peternakan ayam masih menggunakan alat tradisional seperti penggiling manual atau alat sederhana yang tidak efisien. Alat-alat tersebut sering kali tidak mampu menghasilkan pakan dengan tekstur yang seragam, sehingga memengaruhi tingkat konsumsi pakan ayam dan berdampak pada pertumbuhan serta produktivitas ternak. Selain itu, keterbatasan alat ini juga mengakibatkan pemborosan waktu dan tenaga kerja, yang berujung pada menurunnya efisiensi operasional peternakan.

Peternakan Berkat Yakin Kumpar sebagai salah satu UMKM peternakan ayam di Indonesia juga menghadapi permasalahan serupa. Dengan kapasitas produksi harian yang mulai meningkat, diperlukan alat penggiling pakan yang dirancang khusus untuk skala kecil: murah, efisien, ringkas, dan mudah dirakit. Alat yang dirancang dengan memperhatikan kebutuhan nyata UMKM akan dapat

meningkatkan efisiensi waktu, menekan biaya operasional, menghasilkan pakan dengan tekstur seragam, serta mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dikembangkan sebuah alat penggiling pakan ayam yang tepat guna bagi UMKM seperti Peternakan Berkat Yakin Kumpar. Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengolahan pakan, memastikan kualitas pakan yang lebih baik, dan mendukung keberlanjutan usaha peternakan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing UMKM peternakan ayam di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

UMKM peternakan ayam menghadapi tantangan besar dalam memperoleh alat penggiling pakan yang terjangkau dan efisien. Sebagian besar alat yang tersedia di pasaran memiliki harga tinggi, sehingga sulit dijangkau oleh peternak skala kecil. Akibatnya, banyak UMKM masih mengandalkan alat manual atau tradisional yang kurang efisien dalam proses penggilingan pakan. Penggunaan alat-alat tersebut sering kali menghasilkan pakan dengan tekstur yang tidak seragam, yang dapat memengaruhi pola makan ayam dan berdampak pada pertumbuhan serta produktivitas ternak. Selain itu, proses penggilingan manual membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang lebih banyak, sehingga meningkatkan beban operasional peternak.

Penelitian ini akan mencoba menyelesaikan masalah tersebut dengan mengembangkan alat penggiling pakan ayam yang dirancang khusus untuk UMKM. Proses pengembangan alat akan menggunakan metode *Function Analysis System Technique* (FAST), yang membantu dalam mengidentifikasi dan mengorganisasikan fungsi utama serta fungsi pendukung alat secara sistematis. Dengan metode FAST, setiap komponen alat dianalisis agar dapat menghasilkan pakan dengan tekstur seragam, mempercepat proses penggilingan dibandingkan metode manual, serta memastikan konsumsi energi tetap efisien untuk menekan biaya operasional. Diagram FAST akan digunakan untuk menentukan fungsi yang akan diperlukan saat perancangan atau pengembangan secara keseluruhan,

sehingga desain yang dihasilkan lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan peternak skala kecil.

Setelah alat ini selesai, performanya akan diuji untuk melihat apakah dapat menghemat waktu, tenaga, dan meningkatkan kualitas pakan. Selain itu, analisis dampak akan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat ini dapat meningkatkan produktivitas ternak dan efisiensi operasional peternakan.

Dengan pendekatan ini, alat penggiling pakan yang dihasilkan diharapkan mampu menjadi solusi nyata bagi UMKM, baik dalam menekan biaya operasional maupun meningkatkan hasil produksi ternak.

1.3. Tujuan penelitian

Dalam penelitian ini, adapun tujuan yang akan dicapai dari rumusan masalah diatas adalah antara lain:

1. Merancang dan mengembangkan alat penggiling pakan ayam yang efisien, terjangkau, dan sesuai kebutuhan UMKM peternakan untuk meningkatkan kualitas pakan dan produktivitas ternak.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Lingkup pengembangan Alat fokus pada desain, pembuatan, dan pengujian alat penggiling pakan ayam khusus untuk skala UMKM, dengan prioritas pada efisiensi biaya, kemudahan penggunaan, dan kualitas hasil gilingan.
2. Parameter Kinerja yang Dianalisis mengukur efisiensi waktu penggilingan, konsistensi ukuran dan tekstur pakan, serta konsumsi energi alat sebagai indikator utama kinerja.
3. Aspek Ekonomi dan Operasional menganalisis biaya pembuatan dan operasional alat dibandingkan dengan alat konvensional, serta dampaknya terhadap produktivitas ayam di peternakan Berkat Yakin Kumpar.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sistem penulisan laporan tugas akhir dari awal sampai akhir sehingga isinya menghasilkan tulisan dengan urutan yang teratur. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini pembahasan difokuskan pada latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Berisi tentang landasan teori dan studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan perancangan alat penggiling pakan ayam.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah dan metode dalam melakukan penelitian agar penyelesaian penelitian ini tersusun secara sistematis dan terarah.

BAB IV PROSES PERANCANGAN

Bab proses perancangan berisi tentang pengkajian sistem dan tahapan-tahapan perancangan alat.

BAB V EVALUASI HASIL PERANCANGAN

Bab ini dilakukan evaluasi hasil perancangan berdasarkan hasil dari rancangan alat yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA