

INOVASI MESIN PENCINCANG PAKAN TERNAK UNTUK SAPI POTONG PADA KELOMPOK TERNAK GALANGGANG RAYA FARM DI KECAMATAN TANJUNG HARAPAN KOTA SOLOK

**Oknovia Susanti^{1*)}, Muhammad Ghazi Al Ghifary¹⁾, Ahmad Hadi Fauza¹⁾, Yulinda²⁾,
Firda Arlina³⁾**

¹⁾ Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang, Indonesia

²⁾ Departemen Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang,
Indonesia

³⁾ Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang, Indonesia

^{*)} Email Koresponden: oknovia.s@eng.unand.ac.id

ABSTRAK

Kelompok ternak Galanggang Raya Farm di Kelurahan Nan Balimo, Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok, menghadapi permasalahan utama berupa belum tersedianya alat pencincang rumput untuk mendukung kebutuhan pakan ternak kambing dan sapi. Permasalahan ini berdampak pada rendahnya efisiensi pengolahan pakan, tingginya beban kerja peternak, serta keterbatasan ketersediaan pakan berkualitas. Untuk mengatasi hal tersebut, kegiatan pengabdian ini berfokus pada inovasi teknologi berupa perancangan mesin pencacah rumput yang memanfaatkan sumber daya lokal, baik dari sisi material maupun keahlian teknis. Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem peternakan sapi dan kambing melalui penyediaan mesin pencacah rumput yang dapat menghasilkan potongan pakan dengan ukuran seragam, sehingga mendukung peningkatan konsumsi pakan dan pertumbuhan ternak secara optimal. Selain itu, penggunaan komponen lokal bertujuan mengurangi biaya produksi, memperkuat rantai pasokan lokal, serta menciptakan lapangan kerja baru di lingkungan sekitar peternakan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa mesin pencacah rumput yang dirancang mampu menghasilkan potongan pakan yang seragam, sesuai spesifikasi yang diinginkan. Pakan dengan ukuran seragam terbukti meningkatkan konsumsi pakan oleh ternak dan berdampak positif terhadap pertumbuhan sapi potong. Inovasi ini tidak hanya memberikan solusi praktis dan efisien dalam pengolahan pakan, tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui pemanfaatan teknologi tepat guna, penguatan kapasitas peternak, dan peningkatan produktivitas peternakan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu menjadi model pengembangan teknologi berkelanjutan yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

Kata Kunci: Efisiensi Pakan; Pencacah Rumput; Rumput; Sumber Daya Lokal; Sapi Potong

Innovation of a Feed Chopping Machine for Beef Cattle at the Galanggang Raya Farm Group, Tanjung Harapan District, Solok City

ABSTRACT

The Galanggang Raya Farm livestock group in Nan Balimo Village, Tanjung Harapan District, Solok City, faces a major problem in that there are no grass choppers available to support the feed needs of goats and cattle. This problem has resulted in low feed processing efficiency, a high workload for farmers, and limited availability of quality feed. To address this, this community service activity focuses on technological innovation in the form of designing a grass chopper machine that utilizes local resources, both in terms of materials and technical expertise. The primary objective of this community service activity is to enhance the efficiency and sustainability of cattle and goat farming systems by providing a grass chopper machine capable of producing feed cuts of uniform size, thereby supporting improved feed consumption and optimal livestock growth. Additionally, the use of local components aims to reduce production costs, strengthen the local supply chain, and create new job opportunities in the surrounding farming community. The results of this activity demonstrate that the designed grass chopper machine can

produce feed pieces of uniform size, in line with the desired specifications. Feed of uniform size has been proven to increase feed consumption by livestock and positively impact the growth of beef cattle. This innovation not only provides a practical and efficient solution for feed processing but also promotes local economic growth through the use of appropriate technology, strengthening farmers' capacity, and improving farm productivity. As such, this community service activity is expected to serve as a model for sustainable technology development that can be replicated in other regions with similar characteristics.

Keywords: *Feed Efficiency; Grass Chopper; Grass; Local Resources; Beef Cattle*

PENDAHULUAN

Kualitas dari produksi sapi potong juga ditentukan oleh nutrisi dan asupan gizi yang dimakan oleh ternak sapi tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli (Ahmad et al., 2004) menyimpulkan bahwa pemberian pakan yang memiliki kualitas nutrisi yang bagus berpengaruh terhadap kualitas dari sapi potong, seperti pemberian pakan hijauan. Faktor lain yang menentukan pengembangan sapi potong adalah ketersediaan sumber bahan pakan murah dan komplit yang terjangkau oleh masyarakat (Diwyanto & Priyanti, 2008)(Negara et al., 2019). Permintaan pasar akan daging sapi pada di Provinsi Sumatera Barat terus mengalami peningkatan, namun produksi sapi potong mengalami penurunan (*Badan Pusat Statistik, 2020. Populasi Ternak (Ekor)*). Ada banyak faktor yang menyebabkan produksi daging menurun, namun salah satu faktor yang berpengaruh menurut (Fadhillah et al., 2023) menyebutkan bahwa sapi potong masih tergantung pada peternakan rakyat, dimana populasi sapi potong pada tahun 2021 sebanyak 423.606 ekor dengan produksi daging sapi sebanyak 21.357,13 ton. Untuk memenuhi kebutuhan daging sapi, Propinsi Sumatera Barat masih mendatangkan sapi potong dari provinsi lain sebanyak 1.047 ekor atau setara dengan 2-ton daging.

Kegiatan ini dilaksanakan di Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok, Sumatera Barat, didasarkan pada keberadaan usaha peternakan kambing perah yang cukup berkembang, yaitu “Galanggang Raya Farm” di Kelurahan Nan Balimo. Usaha ini didirikan pada tahun 2017 oleh Bapak Hendra bersama dua rekannya dan bergerak di bidang peternakan kambing perah serta sapi. Galanggang Raya Farm merupakan usaha peternakan rakyat yang memiliki karakteristik unik, yaitu pemeliharaan ternak dilakukan secara terpisah di dua lokasi berbeda, yakni di Kelurahan Nan Balimo dan Kampung Jawa. Sistem manajemen usaha ini dipimpin langsung oleh Bapak Hendra, yang bertanggung jawab atas pengelolaan keseluruhan kegiatan peternakan. Selain itu, pengelolaan dan penjualan hasil produksi juga dilakukan secara terpisah sesuai dengan lokasi pemeliharaan ternak. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang besar untuk melakukan intervensi dan pengembangan melalui kegiatan pengabdian masyarakat, terutama dalam hal peningkatan manajemen usaha, kualitas pakan, dan produktivitas ternak.

Kelompok ternak di Galanggang Raya Farm menghadapi permasalahan terkait pemberian dan pengolahan pakan ternak yang masih dilakukan secara manual. Saat ini, peternak masih memberikan rumput dalam bentuk utuh langsung kepada ternak, sehingga ternak tidak dapat mengonsumsi pakan secara optimal. Rumput yang diberikan dalam bentuk utuh cenderung sulit dikunyah dan dicerna dengan baik oleh ternak, sehingga asupan nutrisi yang diterima menjadi kurang maksimal. Kondisi ini berdampak pada penurunan produktivitas ternak. Selain itu, pemberian pakan dalam bentuk utuh juga

menyebabkan pemborosan pakan karena sebagian rumput terbuang atau tidak termakan sempurna oleh ternak. Pengolahan pakan yang masih manual ini menimbulkan ketidakefisienan dalam pemanfaatan sumber daya pakan yang tersedia.

Galanggang Raya Farm saat ini sangat membutuhkan alat pencincang pakan ternak karena belum tersedianya mesin pada tersebut. Oleh karena itu, tim pengabdian memberikan solusi terhadap permasalahan dengan membuat mesin pencincang pakan ternak dengan menggunakan tenaga mesin agar pengolahan pakan ternak akan lebih mudah dan cepat. Inovasi pada proses pengolahan pakan ternak dengan mesin pencincang pakan ternak melibatkan beberapa aspek untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas peternakan. Salah satu inovasi utama adalah penggunaan pisau berbahan baja dan desain pisau multi-sudut yang meningkatkan efektivitas pemotongan pakan, menghasilkan cincangan yang lebih seragam dan optimal untuk dicerna ternak. Selain itu, penambahan motor penggerak untuk mempercepat proses kerja mesin selama memotong, sehingga produksi hasil potong rumput lebih banyak dengan waktu yang pendek. Tujuan dari inovasi mesin pencincang pakan ternak adalah menghancurkan pakan ternak yang berukuran besar yang berasal dari lingkungan sekitar menjadi ukuran yang kecil dan seragam sehingga layak dikonsumsi oleh sapi potong dan kambing dan lebih jauh dari itu menghasilkan produksi makanan sapi lebih banyak dan dengan mudah dimakan oleh ternak. Mesin pencincang pakan ternak merupakan alat yang dibutuhkan untuk digunakan dalam proses penyediaan pakan ternak yang layak dikonsumsi oleh sapi potong dan kambing (Margono et al., 2021).

Ada beberapa keuntungan dari penggunaan inovasi mesin pencincang pakan ternak: mesin memiliki kecepatan dan kapasitas pencincangan yang tinggi dibandingkan dengan menggunakan tenaga manusia sehingga mampu memproduksi pakan ternak dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif singkat, dan kemampuan untuk menghasilkan ukuran partikel yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak (Medi & Junaidi, 2016)(Rusdiyana et al., 2015). Dengan potensi pakan lokal yang tersedia serta adanya mesin mencincang untuk pakan ternak ini maka diharapkan dapat memberikan pakan yang dibutuhkan oleh sapi dan kambing.

Berdasarkan pada permasalahan diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi sumber daya lokal sebagai sumber pakan ternak sapi potong yang bisa dijadikan alternatif pakan ternak sapi potong untuk pengembangan usaha ternak sapi potong yang bernilai ekonomis. Dengan menggunakan sumber daya lokal menjadi salah satu strategi untuk mencapai keberlanjutan dalam produksi ternak dan mendukung kesejahteraan petani peternak yang ramah lingkungan, dan Penggunaan mesin mencincang pakan ternak sapi potong untuk membantu proses penggunaan pakan lokal ternak sapi dengan lebih efektif dan efisiensi dengan model pengembangan petani peternak yang berkelanjutan.

METODOLOGI

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Nan Balimo, Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok, Sumatera Barat pada bulan Juni-Desember 2024. Mitra pada Kegiatan ini adalah Kelompok Ternak Galanggang Raya Farm Kelurahan Nan Balimo, Kecamatan Tanjung Harapan, Kota Solok.

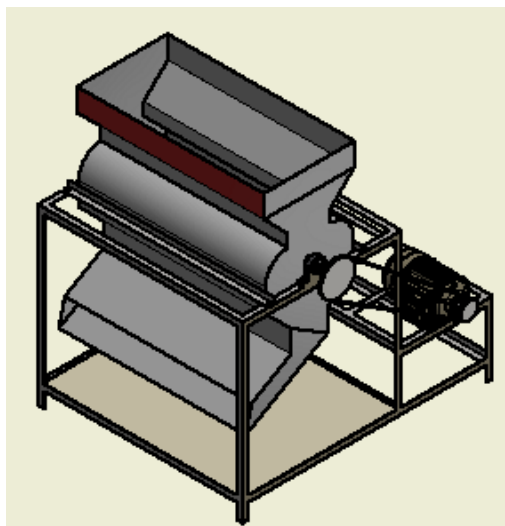
Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga tahap yaitu:

1. Persiapan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan peternak melalui survei awal dan diskusi kelompok untuk memperoleh data yang akurat mengenai spesifikasi alat yang dibutuhkan, kapasitas kerja, serta kendala yang sering dihadapi peternak dalam proses pencincangan pakan. Data yang diperoleh kemudian dijadikan dasar dalam perancangan dan pemilihan komponen utama alat, sehingga alat yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan dapat meningkatkan efisiensi kerja peternak.

2. Perancangan

Metode Perancangan desain mesin menggunakan aplikasi Autodesk Inventor dimulai dengan tahap pemodelan 3D dari setiap komponen mesin berdasarkan spesifikasi teknis yang telah ditentukan. Langkah awal meliputi pembuatan sketsa dasar dan pengaturan parameter seperti dimensi, bahan, serta fitur mekanik. Selanjutnya, dilakukan proses assembly untuk menggabungkan komponen-komponen tersebut menjadi satu kesatuan mesin yang lengkap, dengan memastikan setiap bagian terpasang secara tepat dan fungsional.



Gambar 1. Rancangan Alat Pencincang Rumput

3. Pelatihan

Pelatihan diberikan secara langsung kepada peternak untuk mengajarkan cara mengoperasikan, merawat, dan memperbaiki mesin pencincang rumput. Tujuannya agar peternak dapat menggunakan teknologi ini secara mandiri dan optimal, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha peternakan mereka secara berkelanjutan.

4. Monitoring dan Evaluasi

Setelah pelatihan penggunaan alat pencincang rumput, dilakukan tahap monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan alat berfungsi optimal dan peternak mampu mengoperasikan serta merawat mesin dengan baik. Monitoring meliputi pengamatan kinerja mesin, seperti kapasitas pencacahan dan kondisi komponen utama,

serta identifikasi kendala yang dihadapi peternak. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari peternak untuk menilai efektivitas pelatihan dan penggunaan alat, sekaligus memberikan rekomendasi perbaikan teknis. Proses ini bertujuan meningkatkan masa pakai mesin dan produktivitas pakan ternak secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan perancangan, pelatihan serta monitoring dan evaluasi. Hasil Kegiatan ini menunjukkan bahwa alat pencincang rumput mampu menghasilkan potongan rumput yang seragam.

1. Perancangan alat

Perancangan desain mesin menggunakan aplikasi Autodesk Inventor dimulai dengan tahap pemodelan 3D dari setiap komponen mesin berdasarkan spesifikasi teknis yang telah ditentukan. Langkah awal meliputi pembuatan sketsa dasar dan pengaturan parameter seperti dimensi, bahan, serta fitur mekanik. Selanjutnya, dilakukan proses assembly untuk menggabungkan komponen-komponen tersebut menjadi satu kesatuan mesin yang lengkap, dengan memastikan setiap bagian terpasang secara tepat dan fungsional. Analisis kekuatan struktural (finite element analysis/FEA) dan simulasi gerakan juga dilakukan di dalam Inventor untuk memeriksa kinerja dan ketahanan mesin dalam kondisi operasi nyata. Setelah itu, gambar teknik (technical drawing) dihasilkan sebagai acuan untuk pembuatan prototipe atau produksi massal.



Gambar 2. Pengukuran Mesin Pencincang Rumput

Pengukuran pembuatan mesin pencincang pakan ternak sapi dimulai dengan pengukuran presisi setiap komponen utama seperti rangka, pisau pencincang, dan sistem transmisi menggunakan alat ukur untuk memastikan dimensi sesuai rancangan. Lalu,

Pemotongan bahan dalam pembuatan mesin pencincang pakan ternak sapi melibatkan beberapa tahapan untuk memastikan akurasi dan kualitas material. Tahap pertama adalah identifikasi material yang akan dipotong, seperti baja untuk rangka dan pisau, berdasarkan spesifikasi desain. Selanjutnya, bahan diukur dan ditandai sesuai dengan dimensi yang ditentukan pada gambar teknik. Pemotongan dilakukan menggunakan alat gerinda. Setelah pemotongan, tepi bahan dibersihkan dari sisa potongan atau bur untuk memastikan kualitas dan keamanan dalam proses perakitan selanjutnya.

Perakitan pembuatan mesin pencincang pakan ternak sapi dimulai dengan mempersiapkan semua komponen yang telah dipotong dan dikerjakan sesuai spesifikasi desain. Proses perakitan dimulai dengan menyusun rangka utama sebagai fondasi.



Gambar 3. Perakitan Rangka Mesin



Gambar 4. Perakitan Mesin Pencincang Rumput

Di mana bagian-bagian seperti rangkaian motor penggerak, sistem transmisi, dan pisau pencincang dipasang secara bertahap. Setiap komponen dirakit menggunakan baut, mur, dan pengelasan, dengan memastikan keselarasan dan keseimbangan mesin. Selama perakitan, pengukuran dan pengecekan presisi dilakukan secara berkala untuk memastikan semua komponen terpasang dengan benar sesuai desain.

2. Pelatihan

Materi pada kegiatan pelatihan ini meliputi cara penggunaan mesin pencincang rumput secara praktis. Pelatihan dimulai dengan cara memasukkan rumput segar ke dalam corong mesin pencincang. Selanjutnya, mesin dioperasikan dengan menggerakkan motor penggerak yang terpasang pada mesin tersebut. Motor ini akan menggerakkan pisau pencincang secara otomatis sehingga rumput yang masuk ke dalam corong akan terpotong-potong dengan ukuran seragam sekitar 2 cm. Hasil potongan rumput ini siap digunakan sebagai pakan ternak yang lebih mudah dikonsumsi dan dicerna, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemberian pakan dan pertumbuhan ternak.

Pelatihan ini bertujuan agar peternak dapat mengoperasikan mesin dengan benar dan memaksimalkan manfaat teknologi dalam usaha peternakan mereka. Hasil dari pelatihan penggunaan mesin pencincang rumput menunjukkan bahwa mesin berhasil menghasilkan potongan pakan dengan panjang rata-rata 2 cm, sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Pengaturan pisau pencincang dan kecepatan motor yang digunakan sebesar 1800 rpm terbukti efektif dalam mencapai ukuran potongan yang diinginkan. Selama proses pengujian, mesin mampu mencincang berbagai jenis bahan pakan, seperti rumput dan jerami, dengan konsistensi ukuran yang baik.



Gambar 5. Pelatihan Penggunaan Mesin Pencincang Rumput

3. Monitoring dan Evaluasi

Setelah pelatihan penggunaan alat pencincang rumput selesai dilaksanakan, tim pengabdian melakukan monitoring untuk mengamati perkembangan penggunaan alat tersebut pada sapi dan kambing. Monitoring ini bertujuan untuk melihat sejauh mana alat

pencincang memberikan dampak positif terhadap pola pemberian pakan ternak. Sebelumnya, rumput yang diberikan langsung kepada ternak seringkali masih tersisa karena kurang diminati atau sulit dikonsumsi secara efisien. Namun, setelah rumput dicincang menggunakan alat tersebut dan dicampur dengan konsentrat atau vitamin, ternak menunjukkan peningkatan nafsu makan yang tinggi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ternak lebih banyak mengonsumsi pakan tanpa meninggalkan sisa, yang menandakan efisiensi pemanfaatan pakan meningkat. Evaluasi ini menjadi bukti bahwa penggunaan alat pencincang rumput tidak hanya memudahkan proses pemberian pakan, tetapi juga meningkatkan produktivitas ternak secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari Penggunaan alat pencincang rumput menunjukkan bahwa alat ini sangat efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pemberian pakan ternak. Dengan mencacah rumput menjadi potongan yang lebih kecil dan seragam, alat ini membantu ternak, seperti sapi dan kambing, mengonsumsi pakan lebih banyak tanpa sisa, sehingga mengurangi pemborosan pakan. Pakan yang telah dicincang juga lebih mudah dicerna, membantu proses pencernaan ternak dan mencegah ternak pilih-pilih makanan atau masalah pencernaan seperti kembung. Selain itu, penggunaan alat pencincang rumput mempercepat proses persiapan pakan, menghemat waktu dan tenaga peternak dibandingkan metode manual.

Alat ini juga mendukung pengolahan pakan yang lebih optimal dengan pencampuran konsentrat atau vitamin, sehingga meningkatkan produktivitas ternak secara keseluruhan. Secara keseluruhan, mesin pencincang rumput menjadi inovasi penting yang mendukung efisiensi usaha peternakan dan keberlanjutan pengelolaan pakan ternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi pada Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat sesuai dengan Kontrak Pengabdian Nomor: 062/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024 Tahun Anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. N., Siswansyah, D., & Swastika, D. K. S. (2004). Kajian sistem usaha ternak sapi potong di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 7(2), 155–170.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Populasi ternak (ekor). <https://www.bps.go.id>

- Diwyanto, K., & Priyanti, A. (2008). Keberhasilan pemanfaatan sapi Bali berbasis pakan lokal dalam pengembangan usaha sapi potong di Indonesia. *Wartazoa*, 18(1), 34–45. <https://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v18i1.922>
- Fadhillah, D., Peternakan, F., Andalas, U., Manis, L., & Barat, S. (2023). Analysis of beef availability in West Sumatra using the dynamic system model. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 7(3), 337–352. (Mohon dikonfirmasi nama jurnal dan DOI, jika ada)
- Margono, Atmoko, N. T., Priyambodo, B. H., Suhartoyo, & Awan, S. A. (2021). Rancang bangun mesin pencacah rumput untuk peningkatan efektivitas konsumsi pakan ternak di Sukoharjo. *Abdi Masya*, 1(2), 72–76. <https://doi.org/10.52561/abma.v1i2.132>
- Medi, A., & Junaidi, A. (2016). Rancang bangun mesin penghancur bonggol jagung untuk campuran pakan ternak sapi kapasitas produksi 30 kg/jam. *Jurnal PETRA*, 2(1), 20–29. <https://jurnal.polsky.ac.id/index.php/petra/article/view/139>
- Negara, D. N. K., Nindhia, T. G. T., & Ariastawa, I. P. (2019). Penerapan teknologi biofermentasi untuk pembuatan pakan ternak pada Kelompok Tani Ternak Tulus Nadi di Desa Buahon. *Buletin Udayana Mengabdi*, 18(3), 170–174. <https://doi.org/10.24843/bum.2019.v18.i03.p28>
- Rusdiyana, L., Widiyono, E., Mursid, M., Jurusan, D., Mesin, T., & Industri, F. (2015). Analisa gaya dan daya mesin pencacah rumput gajah berkapasitas 1350 kg/jam. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 7(2), 163–172.