

IMPLEMENTASI MESIN PENCACAH RUMPUT GAJAH UNTUK MENDUKUNG PENGELOLAAN PAKAN TERNAK DAN PENGURANGAN LIMBAH HIJAUAN DI KOTA PAREPARE

Abdul Kadir Muhammad¹, Paisal², Mukhtar³, Lewi⁴, Ariawan Bayu Wicaksono^{5,*}, Pahlani Qurrata Ayun⁶
^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

This community service program aims to design and implement an elephant grass chopper machine as an appropriate technology to support livestock feed management and reduce green waste in Parepare City. The main problems faced by local farmers include the manual grass chopping process, which requires significant time and labor while producing uneven cuts that lower feed efficiency and livestock productivity. The program was conducted through several stages, including socialization, needs assessment, machine design, prototype fabrication, field testing, and training for farmers. The implementation results indicate that the developed machine can process 6–7 kg of elephant grass per minute, significantly improving efficiency compared to the manual method. The resulting grass cuts are more uniform, enhancing feed digestibility and increasing livestock feed intake. Furthermore, the machine effectively reduces the accumulation of green waste that often causes environmental pollution. Through training and technical assistance, farmers are now able to operate and maintain the machine independently. Overall, the adoption of this technology has had a positive impact on feed production efficiency, reduced operational costs, improved livestock productivity, and contributed to environmental sustainability in Parepare City.

Keywords: *Grass Chopper Machine, Appropriate Technology, Feed Production Efficiency, Zero Waste*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan mesin pencacah rumput gajah sebagai teknologi tepat guna dalam mendukung pengelolaan pakan ternak serta pengurangan limbah hijauan di Kota Parepare. Permasalahan yang dihadapi peternak antara lain proses pencacahan rumput secara manual yang membutuhkan waktu dan tenaga besar serta menghasilkan potongan tidak seragam, sehingga menurunkan efisiensi pakan dan produktivitas ternak. Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu sosialisasi, survei kebutuhan, perancangan mesin, pembuatan prototipe, uji coba, serta pelatihan kepada peternak. Hasil implementasi menunjukkan bahwa mesin yang dikembangkan mampu mencacah rumput gajah dengan kapasitas 6–7 kg/menit, jauh lebih efisien dibandingkan metode manual. Potongan rumput yang dihasilkan lebih seragam, sehingga meningkatkan daya cerna dan konsumsi pakan pada ternak. Selain itu, mesin ini turut berperan dalam mengurangi penumpukan limbah hijauan yang berpotensi mencemari lingkungan. Melalui pelatihan dan pendampingan, peternak dapat mengoperasikan serta merawat mesin secara mandiri. Secara keseluruhan, penerapan teknologi ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi biaya produksi, peningkatan produktivitas peternak, dan kelestarian lingkungan di wilayah Kota Parepare.

Kata Kunci: *Mesin Pencacah Rumput, Teknologi Tepat Guna, Efisiensi Produksi Pakan, Zero Waste*

1. PENDAHULUAN

Sektor peternakan di Kota Parepare merupakan salah satu penopang ekonomi masyarakat, khususnya pada usaha peternakan sapi. Keberhasilan usaha peternakan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang cukup dan berkualitas. Salah satu jenis hijauan yang banyak digunakan adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), karena memiliki produktivitas tinggi dan kandungan nutrisi yang sesuai untuk ternak ruminansia [1], [2], [3]. Namun, pemanfaatan rumput gajah oleh peternak di Parepare masih menghadapi berbagai kendala. Proses pemberian pakan umumnya dilakukan dengan cara manual, yaitu memotong rumput menggunakan parang atau sabit. Cara ini membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar, sehingga mengurangi efisiensi kerja peternak [4], [5]. Selain itu, potongan rumput yang tidak seragam dapat menurunkan tingkat pencernaan pada ternak, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitasnya [6], [7].

Di sisi lain, rumput gajah yang tumbuh di lahan pertanian sering kali melimpah dan tidak dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar dibiarkan menumpuk atau bahkan menjadi limbah, sehingga menimbulkan potensi masalah lingkungan seperti penumpukan biomassa yang tidak terkendali [8], [9]. Padahal, rumput ini dapat diolah menjadi pakan fermentasi atau silase yang lebih tahan lama dan memiliki nilai gizi tinggi [2], [10].

* Korespondensi penulis: Ariawan Bayu Wicaksono, email ariawanbayu@poliupg.ac.id

Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah keterbatasan sarana dan teknologi tepat guna untuk mengolah rumput gajah menjadi pakan yang lebih praktis dan efisien [3], [11]. Hingga saat ini, sebagian besar peternak belum memiliki akses terhadap mesin pencacah yang dapat membantu proses pengolahan pakan. Akibatnya, produktivitas ternak sulit ditingkatkan, sementara tenaga dan waktu peternak banyak tersita hanya untuk mempersiapkan pakan [5], [12].

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan solusi berupa penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah rumput gajah. Dengan adanya mesin ini, proses pengolahan pakan akan menjadi lebih cepat, efisien, dan hemat tenaga [7], [13]. Selain itu, potongan rumput yang lebih kecil akan meningkatkan daya cerna ternak, sehingga mendukung peningkatan produktivitas peternakan [2], [14]. Di sisi lain, pemanfaatan limbah rumput gajah melalui pencacahan akan mengurangi pencemaran lingkungan dan memberikan nilai tambah bagi peternak [9], [15].

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra di kelurahan Bacukiki, Kec. Bacukiki, Kota Parepare adalah: (1) Proses pencacahan rumput gajah yang masih dilakukan secara manual menggunakan peralatan sederhana seperti sabit atau parang mengakibatkan penggunaan waktu yang lama, kebutuhan tenaga kerja yang besar, dan potongan rumput yang tidak seragam, yang berpengaruh pada penurunan palatabilitas dan daya cerna pakan. (2) Rendahnya palatabilitas dan daya cerna pakan berimbas pada konsumsi pakan yang tidak optimal, sehingga memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas ternak. (3) Sebagian besar kelompok peternak di Kota Parepare tidak memiliki mesin pencacah rumput karena faktor harga yang relatif mahal dan terbatasnya akses terhadap teknologi tepat guna, yang menyebabkan efisiensi pengolahan pakan menjadi rendah dan biaya produksi tinggi. (4) Terbatasnya sarana dan prasarana teknologi dalam pengelolaan pakan mengakibatkan kesulitan peternak dalam meningkatkan efisiensi produksi pakan, yang pada gilirannya meningkatkan biaya produksi ternak. (5) Penumpukan limbah hijauan yang tidak segera diolah sering kali membusuk, menghasilkan bau tidak sedap, menjadi sarang hama, dan mencemari lingkungan sekitar kandang, yang berdampak negatif pada kebersihan dan kesehatan peternakan.

2. METODE PELAKSANAAN

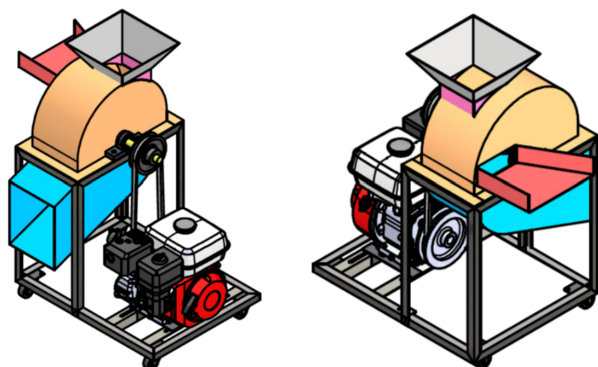
Dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, maka dilakukan beberapa metode. Adapun metode tersebut ialah:

Sosialisasi dan survei kebutuhan

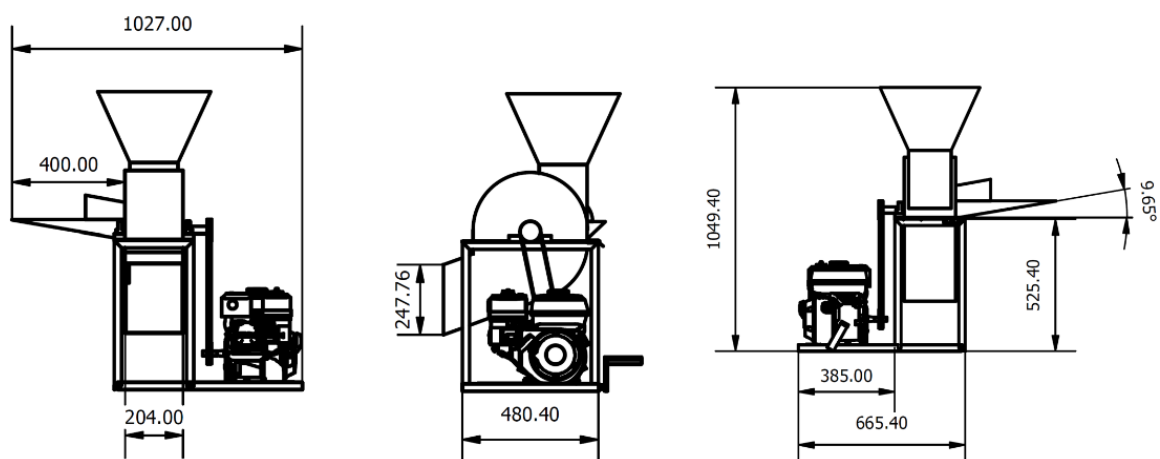
Kegiatan dimulai dengan sosialisasi kepada masyarakat, peternak, dan pelaku usaha terkait pentingnya pengelolaan pakan ternak dan pengurangan limbah hijauan. Pada tahap ini, dilakukan juga survey kebutuhan yang bertujuan untuk menggali informasi mengenai permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan pakan ternak, serta untuk memahami kebutuhan spesifik dari pengguna mesin pencacah rumput gajah.

Perancangan mesin

Setelah memperoleh data dari survey kebutuhan, tahap berikutnya adalah perancangan mesin pencacah rumput gajah. Perancangan ini akan mempertimbangkan aspek teknis dan fungsional untuk memastikan mesin yang dikembangkan efisien, mudah digunakan, serta dapat memenuhi standar yang dibutuhkan oleh peternak dalam kegiatan pencacahan rumput gajah. Pada Gambar 1, dan Gambar 2 secara berturut ditampilkan gambar desain dari mesin pencacah rumput gajah, dan dimensi mesin pencacah rumput gajah.



Gambar 1. Desain mesin pencacah rumput gajah



Gambar 2. Dimensi mesin pencacah rumput gajah

Pada Gambar 1, terlihat bahwa desain mesin yang dirancang dilengkapi dengan dua lubang masukan, yang terletak pada bagian atas dan samping kanan mesin, serta satu lubang keluaran di bagian depan. Lubang masukan pada sisi kanan mesin berfungsi untuk memasukkan rumput gajah yang akan dicacah menjadi lebih halus, sementara lubang pada bagian atas digunakan untuk memasukkan dedak (sekam padi). Hasil cacahan dari rumput gajah dan dedak akan dikeluarkan melalui lubang keluaran di bagian depan mesin. Proses pencacahan dilakukan secara bersamaan antara rumput gajah dan dedak, menggunakan mata pisau yang digerakkan oleh motor diesel berdaya 5,5 HP.

Pembuatan mesin

Pada tahap pembuatan mesin, desain yang telah dirancang akan direalisasikan dalam bentuk prototipe. Proses pembuatan akan melibatkan penggunaan material yang berkualitas dan sesuai dengan tujuan fungsional mesin. Seluruh komponen akan diproduksi dengan cermat untuk memastikan kekuatan, ketahanan, dan efisiensi dalam penggunaannya. Pada Gambar 3 ditampilkan gambar proses pembuatan mesin pencacah rumput gajah.



Gambar 3. Proses pembuatan mesin pencacah rumput gajah

Uji coba dan perbaikan mesin

Setelah mesin selesai dibuat, tahap berikutnya adalah uji coba untuk memastikan kinerja mesin sesuai dengan yang diharapkan. Uji coba dilakukan di lapangan dengan menggunakan rumput gajah untuk menguji kapasitas dan daya tahan mesin. Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan perbaikan dan penyempurnaan pada mesin agar dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Pelatihan dan pendampingan

Setelah mesin siap digunakan, dilakukan pelatihan kepada peternak dan pengguna terkait cara penggunaan, perawatan, serta pemeliharaan mesin pencacah rumput gajah. Pendampingan teknis juga diberikan untuk memastikan mesin dapat digunakan dengan baik dan efisien, serta untuk memberikan solusi jika terjadi kendala dalam penggunaannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, maka dihasilkan dua luaran kegiatan. Adapun luaran kegiatan tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luaran kegiatan

| No | Luaran Kegiatan | Hasil |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Mesin pencacah rumput gajah | Mesin berfungsi dengan baik dengan hasil cacahan sebanyak 6–7 kg/menit, dan telah diserahkan kepada mitra. |
| 2 | Pelatihan | Pelatihan penggunaan dan perawatan mesin kepada mitra telah terlaksana. |

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, mesin pencacah rumput gajah yang dirancang dan dibuat telah berhasil mengatasi beberapa permasalahan yang dihadapi peternak di Kota Parepare. Implementasi mesin ini menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses pengolahan pakan ternak, yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan alat sederhana seperti sabit atau parang. Dengan adanya mesin pencacah, waktu yang diperlukan untuk mencacah rumput gajah menjadi lebih singkat, dan penggunaan tenaga kerja menjadi lebih efisien. Selain itu, potongan rumput yang lebih seragam dan halus meningkatkan daya cerna pakan pada ternak, yang berpengaruh positif terhadap konsumsi pakan dan produktivitas ternak. Pada Gambar 4, dan Gambar 5 ditampilkan secara berturut-turut mesin pencacah rumput gajah, dan uji coba mesin pencacah rumput gajah.



Gambar 4. Mesin pencacah rumput gajah



Gambar 5. Uji coba mesin pencacah rumput gajah bersama mitra

Uji coba mesin di lapangan menunjukkan bahwa mesin mampu berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat mencacah rumput gajah sebanyak 6–7 kg/menit. Mesin ini tidak hanya efektif

untuk mencacah rumput gajah, tetapi juga mampu mencampurkan dedak secara bersamaan dengan hasil yang tetap optimal. Keunggulan ini memberikan efisiensi yang signifikan dibandingkan dengan cara manual menggunakan sabit atau parang, yang hanya mampu menghasilkan sekitar 0,18–0,2 kg/menit. Dengan demikian, produktivitas pencacahan meningkat hingga lebih dari tiga puluh kali lipat.



Gambar 6. Serah terima mesin pencacah rumput gajah oleh ketua tim PKM kepada mitra

Pelatihan dan pendampingan yang diberikan kepada peternak setelah mesin siap digunakan terbukti sangat membantu dalam memastikan mesin digunakan dengan baik dan efisien. Hal ini juga meningkatkan pengetahuan peternak mengenai perawatan mesin, yang akan memperpanjang umur mesin dan menjaga agar tetap berfungsi secara optimal. Dengan demikian, penerapan mesin pencacah rumput gajah ini dapat meningkatkan kesejahteraan peternak, mengurangi biaya produksi pakan, dan memberikan manfaat bagi lingkungan dengan mengurangi limbah hijauan yang tidak terkelola.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, mesin pencacah rumput gajah yang telah dirancang dan dibuat terbukti berhasil mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh peternak di Kota Parepare. Mesin ini mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pengolahan pakan ternak yang sebelumnya dilakukan secara manual, menghemat waktu dan tenaga kerja, serta menghasilkan potongan rumput yang lebih seragam yang mendukung peningkatan daya cerna pakan pada ternak. Uji coba lapangan menunjukkan bahwa mesin berfungsi dengan baik, sesuai dengan kebutuhan peternak, dan efektif dalam mengatasi penumpukan limbah hijauan. Selain itu, pelatihan yang diberikan kepada peternak memastikan bahwa mesin dapat digunakan dengan optimal dan memberikan manfaat yang berkelanjutan. Dengan demikian, implementasi mesin pencacah rumput gajah ini tidak hanya meningkatkan produktivitas ternak dan efisiensi biaya produksi, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan dengan mengurangi limbah hijauan yang tidak terkelola.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang atas dukungan pendanaan yang diberikan untuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Implementasi Mesin Pencacah Rumput Gajah untuk Mendukung Pengelolaan Pakan Ternak dan Pengurangan Limbah Hijauan di Kota Parepare", serta kepada unit Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah memfasilitasi dan mewadahi pelaksanaan kegiatan ini, sehingga dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat bagi masyarakat Kota Parepare.

Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Kota Parepare atas dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan ini, yang telah memberikan kontribusi positif terhadap keberhasilan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dan berdampak langsung pada peningkatan kesejahteraan masyarakat.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] N. Fitriani, M. Andi, and S. Rahim, “Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Gajah sebagai Pakan Ternak Ruminansia,” *Jurnal Peternakan Indonesia*, vol. 22, no. 3, pp. 158–165, 2020.
- [2] S. Gebremedhin, “On Farm Evaluation of Locally Available Animal Feed Chopping Machine Efficiency: Elephant Grass and Maize Stalks,” *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*, vol. 14, no. 2, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: https://www.ijmse.org/Volume14/Issue2/paper2_14_2.pdf
- [3] R. A. Anugrah, A. Widyianto, Mulyono, and F. Yudhanto, “Development and Implementation of a Chopper Machine to Improve the Quality of Chopped Grass for Sheep Feed,” in *BIO Web of Conferences*, 2024. doi: 10.1051/bioconf/202413701013.
- [4] D. Sari, A. Rahman, and H. Basri, “Analisis Efisiensi Waktu Kerja Peternak dalam Proses Pemetongan Rumput Pakan,” *Jurnal Sosial Ekonomi Peternakan*, vol. 5, no. 2, pp. 102–111, 2021.
- [5] Y. Mahmoud, “Engineering a Multifunctional Chopper Enhancing Livestock Grass Preparation,” *R Discovery Journal of Agricultural Engineering*, vol. 19, no. 1, 2025, [Online]. Available: <https://discovery.researcher.life/article/engineering-a-multifunctional-chopper-enhancing-livestock-grass-preparation/b2f4ded693f335e2ab658971acc3193d>
- [6] M. Anwar, T. Ismail, and B. Sudarsono, “Dampak ukuran potongan rumput terhadap pencernaan pakan pada ternak kambing,” *Jurnal Teknologi Pertanian*, vol. 16, no. 3, pp. 221–230, 2022.
- [7] E. Daryanto *et al.*, “Experimental Study Performance of Elephant Grass Chopper Using Reel Type Blade,” in *Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2024 (IJCSE 2024)*, Atlantis Press, 2024. doi: 10.2991/978-94-6463-626-0_29.
- [8] A. Rizki, R. Darmawan, and I. Lestari, “Dampak Penumpukan Biomassa Rumput Gajah terhadap Lingkungan Pertanian,” *Jurnal Agroekoteknologi*, vol. 13, no. 4, pp. 201–209, 2023.
- [9] Agriculture, “Improving Forage Quality from Permanent Grasslands to Enhance Ruminant Productivity,” *Agriculture*, vol. 15, no. 13, p. 1438, 2025, doi: 10.3390/agriculture15131438.
- [10] K. Dewi, D. Wulandari, and F. Hidayat, “Pemanfaatan silase rumput gajah sebagai pakan ternak ruminansia,” *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, vol. 28, no. 1, pp. 60–68, 2024.
- [11] B. Haryanto, R. Yuliana, and A. Setiawan, “Teknologi Tepat Guna untuk Peningkatan Efisiensi Pakan Ruminansia di Tingkat Peternak,” *Jurnal Agroindustri*, vol. 14, no. 1, pp. 45–53, 2022.
- [12] S. Rani, A. Zulkifli, and H. Umar, “Efisiensi Tenaga dan Waktu dalam Pengolahan Pakan Hijauan Peternakan Sapi Potong,” *Jurnal Teknologi Peternakan*, vol. 8, no. 1, pp. 34–42, 2021.
- [13] M. Sulaeman, A. Rahim, and R. Nur, “Desain Mesin Pencacah Rumput sebagai Teknologi Tepat Guna untuk Peternak Sapi,” *Jurnal Rekayasa Mesin*, vol. 11, no. 1, pp. 55–64, 2020.
- [14] N. Amiruddin, M. Yusuf, and R. Rahman, “Peningkatan Produktivitas Peternakan Melalui Inovasi Teknologi Pakan Hijauan,” *Jurnal Peternakan Tropis*, vol. 11, no. 2, pp. 112–120, 2023.
- [15] M. Hidayat, A. Hasan, and F. Fadli, “Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Pakan Fermentasi,” *Jurnal Lingkungan dan Peternakan*, vol. 9, no. 2, pp. 77–83, 2021.