

Pemanfaatan Mesin Pencacah Rumput pada Kelompok Ternak 99 Farm

Elanjati Worldailmi ^{1)*}, Putri Dwi Annisa ²⁾, Ahmad Mahfudh Setyawan ³⁾,
Dju Farhain Rahman ⁴⁾, Ichsan Ainul Yaqin ⁵⁾, Muhammad Ichwan ⁶⁾

^{1,2)} Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

³⁾ Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

^{4,5,6)} Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, DI Yogyakarta, Indonesia

Email: 195220101@uii.ac.id

ABSTRAK

Kelompok Ternak 99 Farm didirikan dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal melalui kegiatan peternakan kambing. Dari awalnya hanya memiliki 9 ekor kambing, kelompok ini telah berkembang menjadi total 50 ekor kambing. Kelompok ini menghadapi beberapa tantangan utama dalam proses pengolahan pakan ternak, yang dilakukan secara konvensional melalui pencarian rumput basah setiap hari dan pemberian makan dua kali sehari dengan metode pencacahan manual. Sementara, proses pencacahan manual menjadi tidak efisien serta memakan waktu dan tenaga. Selain itu, ketersediaan rumput menjadi semakin terbatas karena lahan yang berkurang dan perubahan cuaca. Solusi yang dianggap paling tepat adalah pengolahan fermentasi, yang menggabungkan rumput dengan bahan lain seperti dedak dan pellet, namun ini juga memerlukan pencacahan terlebih dahulu. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang ada, kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan untuk menaikkan jumlah ketersediaan pakan ternak yang optimal, memanfaatkan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah rumput, dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peternak dalam menggunakan teknologi ini. Urgensi kegiatan ini yaitu memberikan solusi bagi peternak untuk menyediakan pakan yang berkelanjutan dan efektif. Kegiatan pengabdian ini dilakukan mulai dari survei dan observasi, desain mesin pencacah rumput, pembuatan mesin, serta sosialisasi penggunaannya bagi peternak. Mesin ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik peternak dan kondisi lokal, termasuk penggunaan motor listrik untuk efisiensi dan pemberian sistem UPS untuk mengatasi masalah pemadaman listrik yang sering terjadi di pedesaan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya bertujuan untuk mengatasi masalah ketersediaan dan pengolahan pakan ternak, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas kehidupan peternak melalui penggunaan teknologi yang inovatif dan tepat guna.

Kata kunci: mesin pencacah rumput, teknologi, teknologi tepat guna, perancangan

ABSTRACT

The 99 Farm Livestock Group was founded with the aim of improving the welfare of local communities through goat farming activities. From initially having only 9 goats, this group has grown to a total of 50 goats. This group faces several main challenges in the animal feed processing process, which is carried out conventionally by searching for wet grass every day and feeding it twice a day using the manual chopping method. Meanwhile, the manual enumeration process becomes inefficient and takes time and energy. In addition, the availability of grass is becoming increasingly limited due to reduced land and changes in weather. The solution that is considered appropriate is grass fermentation processing, but this also requires chopping first. To overcome this problem, this community service activity aims to increase the amount of optimal animal feed available and increase knowledge, utilize appropriate technology in the form of grass chopping machines, as well as the skills of breeders in using this technology. The urgency of this activity is to provide solutions for farmers to provide sustainable and effective feed. This service activity was carried out starting from surveys and observations, designing grass choppers, making machines, and socializing their use for breeders. This

machine was designed taking into account the specific needs of farmers and local conditions, including the use of an electric motor for efficiency and the provision of a UPS system to overcome the problem of power outages that often occur in rural areas.

Key words: grass chopper, technology, appropriate technology, design

1. Pendahuluan

Kelompok Ternak 99 Farm berdiri pada tahun 2020 sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Dusun Jetis, Desa Kotesan, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Awalnya kelompok ternak ini hanya memiliki 9 ekor kambing yang dikembangkan (*breeding*) sebagai kambing pedaging. Masyarakat yang terlibat saat itu pun baru dua peternak saja. Namun dalam perkembangannya, semakin banyak individu masyarakat yang bergabung dalam kelompok ternak ini dan saat ini sudah terdapat anggota yang cukup banyak dan memiliki 50 ekor kambing.

Selama ini proses pengolahan pakan ternak dilakukan secara konvensional dengan mencari rumput basah setiap harinya dan pemberian makannya sebanyak dua kali sehari dengan langsung memberikan rumput tersebut kepada hewan ternaknya. Jenis rumput yang disenangi oleh kambing adalah jenis rumput odot. Rumput odot ini merupakan salah satu pakan jenis hijauan yang memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk kambing (Araujo et al, 2019; Sholikhah et al., 2021)

Saat ini, rumput odot sudah dibudidayakan di area kandang kelompok tersebut. Namun problematika yang dihadapi ternyata kambing tidak menyenangi rumput odot yang sudah tua yang belum dicacah dengan halus (Sugandi et al, 2017). Untuk itu, diperlukan proses pencacahan rumput secara manual terlebih dahulu. Seiring dengan semakin berkurangnya lahan dan adanya perubahan cuaca mengakibatkan ketersediaan rumput juga semakin terbatas (Solikhah et al, 2021). Solusi yang paling tepat untuk tetap tersedianya pakan ternak ini adalah dengan proses pengolahan fermentasi yang mengkombinasikan antara bahan rumput dengan bahan-bahan pakan lainnya seperti dedak, pellet, dan bahan pakan ternak lainnya (Landupari et al, 2020). Sebelum proses fermentasi dilakukan maka rumput harus dicacah terlebih dahulu kemudian dicampurkan dengan bahan-bahan yang lain (Landupari et al, 2020). Tentu dalam proses pencacahan yang dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu lama dan tenaga yang lebih banyak. Hasil pengolahan pakan ternak fermentasi ini dapat digunakan berhari-hari dan akan efektif mengurangi intensitas peternak dalam mencari rumput.

Dengan adanya keterbatasan ketersediaan rumput mentah sebagai pakan ternak karena faktor lahan dan faktor alam, maka diperlukan pencacahan rumput odot terlebih dahulu agar kambing mau memakannya. Selain itu, selama ini pencacahan rumput masih dilakukan secara manual sehingga waktu yang lama dan tenaga manusia yang lebih banyak, sementara jumlah hewan ternak terus bertambah dari waktu ke waktu. Maka, usulan solusi yang diberikan adalah berupa teknik pencacahan rumput yang lebih efektif dan efisien berupa pemanfaatan mesin pencacah rumput. Dengan adanya mesin pencacah rumput, diharapkan agar ketersediaan pakan ternak lebih mudah dan optimal dalam memenuhi kebutuhan hewan ternak kambing. Selain itu, pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat melaksanakan pemanfaatan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah rumput dalam penyediaan pakan ternak kambing serta dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peternak dalam pemanfaatan teknologi tepat guna untuk meningkatkan hasil usaha peternakan.

2. Tinjauan Pustaka

Mesin pencacah rumput telah banyak dijual oleh vendor, bengkel, maupun *e-commerce*. Penelitian terkait kinerja dan kapasitas mesin juga telah banyak dibahas, seperti Hanafie et al (2016) merancang alat kemudian dilakukan analisis perbandingan pada mesin sebelum dan mesin sesudahnya dengan parameter kapasitas produksi mesin. Hariyadi dan Budi (2015) melakukan perancangan mesin

pencacah rumput yang menghasilkan kapasitas produksi 800 kg/jam. Pasdah dan Amirullah (2022) merancang mesin pencacah rumput pakan ternak dengan memperhatikan kapasitas mesin. Kaharudin dan Hariprihadi (2021) merancang mesin pencacah pakan ternak berkapasitas 50 kg/jam. Pramono (2016) melakukan perancangan mesin pencacah rumput dengan analisis performa beberapa macam mesin terdahulu.

Andriani et al (2020) merancang produk dengan mengevaluasi analisis daya, torsi yang terjadi pada poros dan konstruksi rangka. Napid et al (2023) merancang dengan mengaplikasikan mesin pencacah rumput dengan variasi pisau potong. Manurung et al (2023) meneliti pengaruh putaran pada mesin pencacah rumput gajah untuk pakan ternak. Rusdiyana et al (2014) melakukan analisis gaya dan daya mesin pencacah rumput berkapasitas 1350 kg/jam. Panjaitan (2020) juga melakukan perancangan mesin pencacah rumput dengan memperhatikan perhitungan poros dan pasak serta kapasitas.

Berdasarkan rujukan penelitian terdahulu, dilakukan perancangan mesin pencacah rumput sederhana yang dapat diaplikasikan pada Kelompok Ternak 99 Farm.

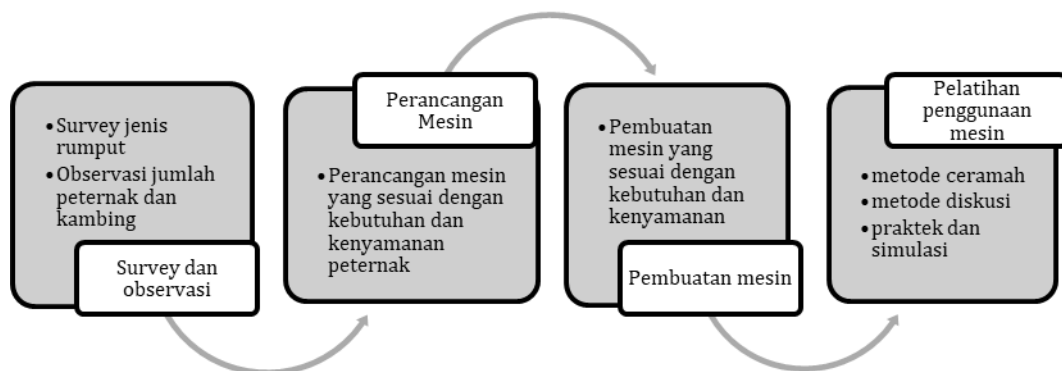
3. Metodologi Penelitian

Untuk mencapai tujuan pengabdian masyarakat, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan survey dan observasi berbagai jenis rumput yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Berbagai jenis rumput ini kemudian dapat diuji coba pada mesin pencacah rumput yang akan dirancang. Selanjutnya, berdasarkan penelitian terdahulu, desain mesin pencacah rumput dapat mulai dirancang menggunakan aplikasi SolidWorks. Setelah gambar rancangan dibuat, pembuatan mesin dapat mulai dilakukan. Mesin yang telah dibuat kemudian dilakukan uji coba terhadap berbagai jenis rumput, khususnya rumput odot. Jika mesin sudah dapat digunakan, Langkah selanjutnya adalah melakukan sosialisasi pelatihan pemanfaatan mesin pencacah rumput. Langkah-langkah metodologi pengabdian masyarakat ditampilkan pada Gambar 1 dan 2.

Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan pendekatan pendampingan terhadap peternak dalam memanfaatkan teknologi tepat guna yaitu mesin pencacah rumput sehingga menghasilkan proses pengolahan pakan ternak yang mudah dan berkelanjutan. Adapun kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pengabdian Masyarakat

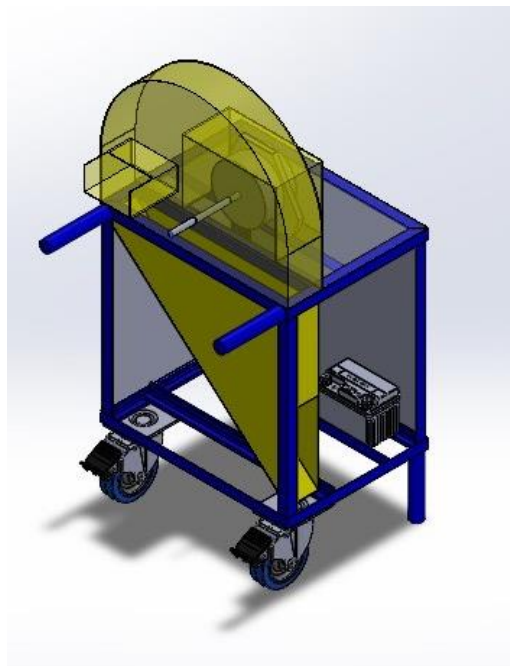


Gambar 2. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan

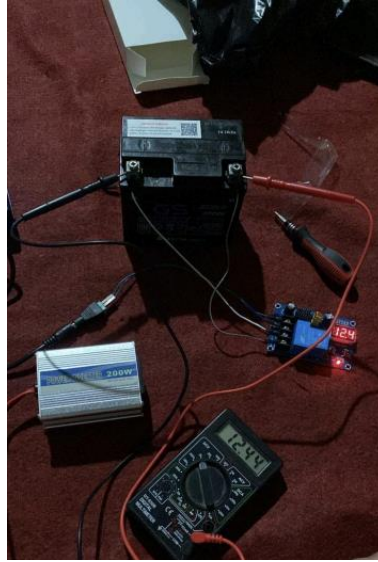
4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini, diperlukan sebuah alat yang dapat digunakan untuk membantu dalam mencacah rumput melalui pemanfaatan teknologi yang ada. Oleh karena itu, tim pengabdian melakukan rancang bangun mesin pencacah pakan ternak. Mesin ini memanfaatkan penggunaan motor listrik sebagai sumber penggerak dan tujuan untuk menekan biaya operasional agar menjadi lebih ekonomis. Pada perancangan alat ini, tim pengabdian juga mempertimbangkan pemberian sebuah sistem *Uninterruptible Power Supply* (UPS) atau *backup* sumber daya listrik. Hal ini didasarkan kepada antisipasi untuk mempermudah para peternak pakan rumput secara segera ketika di tempat tersebut terdapat pemadaman listrik yang sering terjadi di pedesaan (Sugandi et al, 2017). Selain itu, alat ini juga dapat digunakan ketika listrik juga berjalan. Alat ini dapat digunakan kurang lebih 3 jam 11 menit dengan tegangan baterai 12 Volt 16 Ah dengan menggunakan motor listrik dengan putaran 1400 rpm. Putaran pada motor kemudian ditransmisikan secara langsung pada pisau pencacah. Prinsip kerja mesin pencacah ini dimulai dari proses pengisian batang rumput melalui *hopper input*. Selanjutnya, batang rumput yang sudah setengah halus kemudian ditarik oleh *roll* penarik yang kemudian dicacah oleh pisau berbentuk *reel* (Sugandi et al, 2017). Hasil cacahan kemudian akan keluar melalui *hopper output*. Untuk memastikan performa dari mesin pencacah yang sudah dibuat, selanjutnya dilakukan beberapa proses pengujian. Proses pengujian alat dilakukan dengan menggunakan 3 variasi jumlah batang yang dicacah yaitu 3 batang, 4 batang dan 5 batang. Dari proses pengujian, diketahui bahwa jumlah batang yang direkomendasikan untuk sekali pencacahan maksimal 4 batang.

Mesin pencacah rumput terdiri dari beberapa bagian, yaitu rangka siku, dudukan siku cover, penutup cover, cover pembuangan, cover plat besi, dudukan dinamo siku kanan, dudukan dinamo siku kiri, dinamo, mata pisau, dan aki. Sesudah dilakukan perancangan desain, langkah berikutnya adalah pembuatan mesin pencacah rumput. Adapun gambar alat elektronika yang digunakan, proses pembuatan mesin pencacah rumput dan hasil pembuatan mesin pencacah rumput ditunjukkan oleh Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7. Adapun rumput hasil uji coba menggunakan mesin pencacah rumput ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 3. Perancangan Desain Mesin Pencacah Rumput



Gambar 4. Alat elektronika yang digunakan



Gambar 5. Proses pembuatan mesin pencacah rumput



Gambar 6. Mesin pencacah rumput



Gambar 7. Mesin pencacah rumput



Gambar 8. Potongan rumput menggunakan mesin pencacah rumput



Gambar 9. Sosialisasi pemanfaatan mesin pencacah rumput

Sesudah dilakukan pembuatan mesin pencacah rumput dan uji coba alat terhadap rumput yang biasa dicacah, langkah selanjutnya adalah melakukan sosialisasi pemanfaatan mesin pencacah rumput. Sosialisasi tersebut dilakukan kepada Kelompok Ternak 99 Farm tentang bagaimana cara kerja mesin pencacah rumput agar mereka mampu mengaplikasikan. Diharapkan dengan adanya pengabdian masyarakat ini, apa yang dilakukan dapat membantu peternak untuk lebih maksimal dalam menyediakan pakan yang mudah dan berkelanjutan buat hewan ternaknya serta memberikan solusi bagi peternak untuk mengefektifkan dalam pengolahan pakan ternak.

5. Kesimpulan

Pengabdian masyarakat di Kelompok Ternak 99 Farm bertujuan meningkatkan efisiensi pengolahan pakan ternak melalui penggunaan mesin pencacah rumput. Kelompok ini, yang awalnya hanya memiliki 9 ekor kambing dan 2 peternak, kini telah berkembang dengan 50 ekor kambing dan lebih banyak anggota. Masalah utama yang dihadapi adalah pengolahan pakan secara konvensional yang memakan waktu dan tenaga serta keterbatasan ketersediaan rumput. Solusi yang ditawarkan adalah penggunaan mesin pencacah rumput, yang dirancang untuk mencacah rumput odot sebagai pakan utama kambing. Kegiatan yang dilakukan meliputi survei dan observasi jenis rumput, perancangan desain mesin, pembuatan dan pengujian mesin, serta sosialisasi pemanfaatan mesin kepada peternak. Mesin ini dilengkapi dengan motor listrik dan sistem UPS untuk mengatasi pemadaman listrik. Hasilnya, mesin ini berhasil meningkatkan efisiensi penyediaan pakan, mengurangi intensitas kerja peternak, dan memastikan ketersediaan pakan yang lebih berkelanjutan, membantu peternak mencapai hasil yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Andriani, V., Rijanto, A., Dyah, S.I. (2020). Perancangan Mesin Pencacah Rumput dan Tongkol Jagung untuk Pakan Ternak, *Majamecha Vol 2 No 2* (2020)
- Araujo, C.D., Un, M. Y., Koten, B. B., Randu, M. D. S., and Wea, R. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) pada Tanah Entisol di Lahan Kering Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Feses Babi Dengan Volume Air Berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, vol. 3, no. 1, pp. 6–13, Oct. 2019, doi: 10.25047/jupiter.v3i1.1902.
- Hanafie, A., Fadhli, dan Syahrudin, I. (2016). Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput untuk Pakan Ternak. *ILTEK Vol 11, No 01*, April 2016, 1484-1487.
- Hariyadi, S. dan Budi, E.S (2015). Perencanaan Mesin Pencacah Rumput dengan Kapasitas 800 kg/jam. *Jurnal Keilmuan dan Terapan Teknik Vol 04 No 01*, 2015, hal 15-31.
- Kaharudin dan Hariprihadi, B.D. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencacah Pakan Ternak Kapasitas 50 kg/jam. *Sigmat Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Vol 01 No 01* (2021) hal 1-8.
- Kurniawan, W., Sari, D. K., & Sabrina, F. (2022). Perbaikan Kualitas Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis dan Fault Tree Analysis Pada Produk Punch Extruding Red Di PT. Jaya Mandiri Indotech. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1).
- Landupari, M., Foekh, A. H. B., and Utami, K. B. (2020). Pembuatan Silase Rumput Gajah Odot (*Pennisetum Purpureum cv. Mott*) dengan Penambahan Berbagai Dosis Molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, vol. 22, no. 2, p. 249, Jun. 2020, doi: 10.25077/jpi.22.2.249-253.2020.
- Manurung, M.Y., Sianturi, T., dan Naibaho, W. (2023). Analisa Pengaruh Putaran pada Mesin pencacah Rumput Gajah Pakan Ternak. *SjoME Vol 4 No 2* Februari 2023 hal 141-150.

- Napid, S., Nasution, A.H., Budi, R.S. (2023). Aplikasi Mesin Pencacah Rumput dengan Variasi Pisau Potong untuk Pakan Ternak Kambing di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan. *Prosiding SEMNASTEK UISU 2023*.
- Panjaitan, U. (2020). Perancangan Mesin Pencacah Rumput Multifungsi dengan Metode VDI 221. *PRESISI Vol 2 No 1* halm 65-78.
- Pasdah, A. dan Amirullah. (2022). Mesin pencacah Rumput Pakan Ternak untuk Industri Kecil. *Teknologi Vol 23 No 1 Oktober 2022* halm 27-34.
- Pramono, C. (2016). Performa Mesin pencacah Rumput Gajah dengan Daya 0,25 HP. *Prosiding SNST tahun 2016*.
- Rusdiyana, L., Suhariyanto, Widiyono, E. Mursid, M. (2014). Analisa Gaya dan Daya Mesin Pencacah rumput Gajah Berkapasitas 1350 kg/jam. *Jurnal Energi dan Manufaktur Vol 7 No2 (2014)* Halm 163-172.
- Sholikhah, N., Auliya, W., Ismayasari, D., Bachrul, A. S., and Sari, A. N.. (2021). Pemanfaatan Rumput Odot sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia dengan High Nutrition Recommended Feed. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, vol. 2, no. 2, p. 96, Sep. 2021, doi: 10.33474/jp2m.v2i2.10450.
- Sugandi, W. K., Yusuf, A., and Saukat, M. (2017). Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Mesin Pencacah Rumput Gajah Untuk Pakan Ternak Dengan Menggunakan Pisau Tipe Reel. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, vol. 4, no. 1, pp. 200–206, Mar. 2017.