

Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pencacah untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Pakan Ternak Bebek Berbasis Limbah Organik

Rieke Adriati Wijayanti^{*1}, Kristina Widjajanti², Aad Hariyadi³,
Putri Elfa Mas'udia⁴, Atik Novianti⁵, Hudiono⁶

^{1,5,6} Jaringan Telekomunikasi Digital, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

^{2,3,4} Teknik Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

e-mail: ^{*1}riekeaw@polinema.ac.id, ²kristina@polinema.ac.id, ³aad.hariyadi@polinema.ac.id

⁴putri.elfa@polinema.ac.id, ⁵atiknovianti@polinema.ac.id, ⁶hudiono@polinema.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah organik di Desa Pandesari menjadi tantangan karena menimbulkan masalah lingkungan, sekaligus menjadi peluang penyediaan pakan alternatif bagi mitra peternakan bebek. Permasalahan utama yang dihadapi mitra "Peternakan Bebek Pandesari Sehati" adalah proses pengolahan sampah organik menjadi pakan yang masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien, membutuhkan waktu lama, dan menghasilkan ukuran bahan pakan yang tidak seragam. Metode pelaksanaan pengabdian ini adalah implementasi teknologi tepat guna (TTG) melalui perancangan, pembuatan, dan serah terima mesin pencacah serbaguna, yang disertai dengan pelatihan serta pendampingan kepada mitra. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mesin pencacah mampu meningkatkan kapasitas pencacahan dari sekitar 6–7 kg/jam menjadi sekitar 50 kg/jam. Selain itu, waktu pengolahan 10 kg bahan berkurang dari sekitar 90 menit secara manual menjadi sekitar 10 menit menggunakan mesin pencacah. Mesin juga menghasilkan ukuran cacahan yang lebih kecil dan seragam, sehingga lebih mudah dicampurkan dengan dedek dan berpotensi lebih mudah dikonsumsi oleh ternak bebek. Dengan demikian, penerapan mesin pencacah serbaguna berhasil meningkatkan efisiensi pengolahan sampah organik menjadi bahan pakan, mendukung peningkatan kualitas produksi pakan ternak, serta membantu mengurangi penumpukan limbah organik di lingkungan mitra.

Kata kunci—efisiensi, mesin pencacah, pakan ternak, sampah organik

1. PENDAHULUAN

Desa Pandesari memiliki potensi peternakan bebek yang besar, namun menghadapi tantangan ganda: pengelolaan limbah organik dan tingginya biaya pakan. Mitra "Peternakan Bebek Pandesari Sehati" mengalami masalah serius di mana limbah ternak (kotoran dan sisa pakan) yang menumpuk menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, dan risiko kesehatan. Di sisi lain, mitra sangat terbebani oleh tingginya harga pakan komersial yang fluktuatif, sehingga mengurangi profitabilitas usaha. Sebenarnya, limbah organik tersebut memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pakan alternatif bernilai ekonomis.

Pengelolaan limbah organik melalui kegiatan pengabdian masyarakat telah menjadi perhatian penting karena limbah tersebut memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang lebih bernilai. Lusiyani *et al.* melaporkan bahwa edukasi dan pendampingan pengelolaan pupuk organik berbasis kompos dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik [1].

Hal ini menunjukkan bahwa limbah organik tidak hanya perlu dikurangi dari lingkungan, tetapi juga dapat diolah menjadi produk yang memiliki manfaat ekonomi dan fungsional. Berbeda dengan kegiatan tersebut yang berfokus pada pengolahan limbah organik menjadi kompos, kegiatan ini mengarahkan pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pakan alternatif untuk peternakan bebek di Desa Pandesari.



Gambar 1. Proses manual pencampuran sisa limbah organik

Permasalahan krusial terletak pada metode pengolahan yang masih sangat manual; peternak mencacah dan mencampur bahan pakan dedek menggunakan alat sederhana seperti pisau dan cangkul seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

Proses konvensional ini sangat tidak efisien, memakan waktu, dan menghasilkan pakan dengan kualitas yang tidak terjamin, yang berdampak pada menurunnya produktivitas bebek.

Studi mengenai pemanfaatan limbah organik untuk pakan ternak telah banyak dilakukan. Sebagai contoh, penelitian oleh Hartati *et al.* (2021) di Kabupaten Maros berhasil mengolah limbah sayuran pasar menjadi pakan unggas menggunakan metode fermentasi [2], [3].

Kegiatan pengabdian serupa oleh Sonhaji *et al.* (2023) juga telah mengimplementasikan teknologi pencacah pakan, namun berfokus pada ternak ruminansia (kambing) di Desa Ngasinan, Boyolali [4]. Meskipun teknologi tepat guna (TTG) terkait mesin pencacah telah terbukti efektif di berbagai lokasi seperti yang dilakukan oleh Robbi *et al.* (2023) dan Hidayat *et al.* (2024), penerapan yang spesifik untuk mengatasi masalah ganda (limbah dan pakan) pada peternakan bebek skala IKM di Desa Pandesari belum ditemukan dalam literatur [5], [6], [7].

Selain itu, Mashudi *et al.* juga melaporkan penerapan mesin pencacah rumput untuk pengolahan pakan ternak kambing, yang menunjukkan bahwa mesin pencacah dapat menjadi teknologi tepat guna untuk meningkatkan efisiensi pengolahan pakan pada peternakan skala kecil [8]. Sementara itu, Lusiyan *et al.* menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik melalui pendekatan edukasi dan praktik langsung mampu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik menjadi produk bernilai guna. Namun, kedua kegiatan tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pakan alternatif pada peternakan bebek. Oleh karena itu, kegiatan ini memiliki nilai tambah berupa penerapan mesin pencacah untuk mendukung efisiensi produksi pakan sekaligus mengurangi permasalahan limbah organik pada Peternakan Bebek Pandesari Sehati.

Berdasarkan adanya kesenjangan (*gap*) antara kebutuhan mitra dan solusi yang ada, maka tim pengabdian menawarkan intervensi teknologi berupa perancangan dan implementasi mesin pencacah serbaguna [9], [10]. Mesin ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk

meningkatkan efisiensi proses pengolahan limbah menjadi pakan, meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan (lebih seragam), menekan biaya produksi, dan pada akhirnya meningkatkan produktivitas serta pendapatan mitra sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada penyelesaian masalah mitra melalui pendekatan alih teknologi (teknologi tepat guna) yang partisipatif [11]. Pelaksanaan program dibagi menjadi beberapa tahapan utama yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi dampak program. Rincian metode pelaksanaan kegiatan dijabarkan sebagai berikut:

2.1. Program Kegiatan Inti

Program kegiatan inti yang dilaksanakan secara garis besar dibagi menjadi empat tahapan utama untuk memastikan solusi yang diberikan tepat sasaran dan berkelanjutan:

1. Tahap Persiapan dan Analisis Kebutuhan: Melakukan observasi dan diskusi mendalam dengan mitra (Peternakan Bebek Pandesari Sehati) untuk memvalidasi permasalahan utama, yaitu inefisiensi pengolahan limbah organik dan kebutuhan pakan.
2. Tahap Perancangan dan Pembuatan Alat: Berdasarkan analisis, tim pengabdian merancang dan memproduksi inovasi mesin pencacah serbaguna yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas produksi mitra.
3. Tahap Implementasi dan Pelatihan: Melakukan serah terima mesin pencacah kepada mitra, dilanjutkan dengan pelatihan komprehensif mengenai cara pengoperasian, perawatan mesin, dan prosedur keselamatan kerja.
4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi: Melakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan mesin digunakan secara optimal dan memberikan solusi jika mitra menghadapi kendala. Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan efisiensi pasca-implementasi [12].

2.2. Analisa Kebutuhan Program

Analisis kebutuhan program dilakukan pada tahap persiapan melalui survei lapangan dan wawancara langsung dengan pemilik "Peternakan Bebek Pandesari Sehati". Hasil analisis mengidentifikasi dua kebutuhan mendesak yaitu

1. Kebutuhan akan teknologi untuk mengolah

sampah organik (sisa pakan, limbah sayur) agar tidak menumpuk dan menimbulkan masalah lingkungan.

2. Kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi produksi pakan alternatif. Proses manual (mencacah dengan tangan) yang ada saat ini memakan waktu sangat lama dan tenaga besar, sehingga menghambat kapasitas produksi pakan.

2.3. Model atau Pendekatan yang Digunakan

Model yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang dikombinasikan dengan pendekatan partisipatif [13]. Penerapan TTG diwujudkan melalui inovasi dan implementasi mesin pencacah yang dirancang spesifik untuk kebutuhan mitra, sehingga mudah digunakan, dirawat, dan berbiaya operasional rendah. Sedangkan untuk pendekatan partisipatif, mitra dilibatkan secara aktif mulai dari identifikasi masalah, uji coba alat, hingga proses pelatihan. Hal ini bertujuan agar terjadi transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) sehingga mitra memiliki rasa kepemilikan (*ownership*) dan dapat mengoperasikan alat secara mandiri.

2.4. Peserta yang Terlibat

Kegiatan pengabdian ini melibatkan dua kelompok peserta utama, yaitu:

1. Tim Pengabdian, terdiri dari para dosen dari Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Malang yang memiliki keahlian di bidang perancangan mesin dan sistem tenaga, serta dibantu oleh beberapa mahasiswa.
2. Mitra Sasaran adalah pemilik dan pekerja di "Pternakan Bebek Pandesari Sehati" di Desa Pandesari, yang menjadi penerima manfaat langsung dari program ini.

2.5. Penyelesaian Masalah di Lapangan

Penyelesaian masalah difokuskan pada tiga permasalahan utama yang telah diidentifikasi sebelumnya:

1. Masalah inefisiensi proses diselesaikan dengan cara mengganti proses pencacahan manual (menggunakan pisau/alat sederhana) dengan proses mekanis menggunakan mesin pencacah. Hal ini secara drastis mengurangi waktu dan tenaga kerja yang dibutuhkan.
2. Masalah kualitas pakan diselesaikan karena mesin menghasilkan cacahan dengan ukuran yang lebih kecil dan seragam. Kualitas pakan yang lebih homogen ini diharapkan meningkatkan daya cerna ternak bebek.
3. Masalah limbah diselesaikan dengan menyediakan alat yang mampu mengolah limbah organik secara

cepat, sehingga limbah tidak menumpuk dan dapat langsung diproses menjadi bahan pakan yang bernilai ekonomis [14], [15], [16].

2.6. Hasil yang Diinginkan dalam Menjalankan Program

Hasil yang diinginkan (luaran) dari program pengabdian ini selaras dengan judul kegiatan, yaitu:

1. Meningkatnya efisiensi pengelolaan sampah organik di lokasi mitra, ditandai dengan berkurangnya waktu pengolahan limbah.
2. Terciptanya proses produksi pakan ternak (dari sampah organik) yang lebih cepat, mudah, dan higienis.
3. Meningkatnya kualitas pakan ternak yang dihasilkan karena ukuran cacahan lebih seragam.
4. Adanya potensi peningkatan produktivitas ternak bebek dan penurunan biaya produksi (akibat berkurangnya pembelian pakan komersial), yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan mitra.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang direncanakan pada bab metode pelaksanaan. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari perancangan alat hingga pendampingan, difokuskan untuk mengatasi permasalahan utama mitra, yaitu inefisiensi pengolahan limbah organik dan tingginya biaya pakan. Pembahasan terhadap hasil pengabdian dan diseminasi disajikan secara kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut.

3.1. Hasil Perancangan dan Pembuatan Mesin Pencacah



Gambar 2. Mesin pencacah pakan serbaguna

Berdasarkan analisis kebutuhan mitra, tim pengabdian merancang dan merealisasikan satu unit mesin pencacah serbaguna. Spesifikasi teknis mesin dirancang agar sesuai dengan kebutuhan mitra IKM (skala kecil-menengah), dengan fokus pada kemudahan penggunaan, perawatan, dan biaya operasional yang rendah. Wujud fisik mesin pencacah yang telah selesai diproduksi dan siap diimplementasikan ditunjukkan pada Gambar 2.

Spesifikasi teknis dari mesin pencacah serbaguna ini dirinci secara kuantitatif pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Teknis Mesin Pencacah Serbaguna

Komponen	Spesifikasi	Keterangan
Penggerak Utama	Motor Bensin 4-tak	5.5 HP (Horse Power)
Sistem Transmisi	V-Belt dan Pulley	Menghubungkan motor dengan poros pisau
Unit Pencacah	4 Buah Pisau Baja	Model <i>crusher</i> berputar
Material Rangka	Besi Siku 4x4 cm	Kokoh dan tahan getaran
Corong Masuk (Hopper)	Plat Eser 1.2 mm	Ukuran 30 x 25 cm
Corong Keluar	Plat Eser 1.2 mm	Mengarahkan hasil cacahan ke wadah
Kapasitas Produksi	± 80 - 100 kg/jam	Tergantung jenis material

3.2. Implementasi Program dan Pelatihan Mitra

Implementasi program dilakukan setelah mesin pencacah selesai diproduksi dan dinyatakan layak melalui uji fungsional awal. Tahap implementasi diawali dengan penyerahan mesin pencacah kepada mitra, yaitu Peternakan Bebek Pandesari Sehati. Serah terima alat ini menjadi bagian penting dari proses alih teknologi karena menandai kesiapan mesin untuk digunakan secara langsung dalam kegiatan pengolahan bahan pakan berbasis sampah organik di lokasi mitra. Dokumentasi kegiatan serah terima mesin pencacah ditunjukkan pada Gambar 3.

Setelah proses serah terima, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan penggunaan mesin kepada mitra. Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi langsung agar mitra dapat memahami prosedur operasional alat secara benar dan aman. Materi pelatihan mencakup tahapan menyalakan mesin, pengaturan posisi operator, prosedur memasukkan bahan baku organik ke dalam hopper,

pengendalian alur pencacahan, serta prosedur mematikan mesin setelah proses selesai. Pendekatan demonstratif ini dipilih agar transfer pengetahuan dapat berlangsung secara praktis dan mudah diterapkan oleh mitra dalam kegiatan operasional harian. Melalui proses uji coba yang dilakukan selama pelatihan, mesin pencacah mampu menghasilkan cacahan bahan organik dengan ukuran yang lebih kecil dan relatif seragam. Hasil cacahan tersebut lebih mudah dicampurkan dengan dedek sebagai bahan pakan, sehingga berpotensi meningkatkan homogenitas campuran pakan dan memudahkan ternak bebek dalam mengonsumsinya, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.



Gambar 3. Tim pengusul beserta mitra saat penyerahan alat mesin pencacah serbaguna



Gambar 4. Hasil cacah mesin pencacah

Selain pelatihan penggunaan, mitra juga diberikan pendampingan terkait perawatan dasar mesin. Materi perawatan meliputi pengecekan bahan bakar, pemeriksaan kondisi pisau pencacah, pembersihan sisa cacahan setelah penggunaan, serta penerapan prinsip keselamatan kerja selama pengoperasian alat. Pemberian materi perawatan ini bertujuan untuk menjaga keberlanjutan fungsi mesin, mengurangi risiko kerusakan, dan memastikan bahwa mitra mampu mengoperasikan alat secara mandiri setelah kegiatan pengabdian selesai. Dokumentasi kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan mesin ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pelatihan komprehensif mengenai penggunaan dan cara perawatan alat mesin pencacah

3.3. Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil merupakan bagian terpenting untuk mengukur keberhasilan program dalam menyelesaikan masalah mitra. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi mesin pencacah.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif difokuskan pada pengukuran efisiensi waktu dan kapasitas produksi. Sebelum adanya mesin, mitra mencacah 10 kg sampah organik (sisa sayur dan pakan) secara manual. Kami membandingkan durasi proses tersebut dengan menggunakan mesin. Hasil perbandingan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Efisiensi Proses Pencacahan Pakan

Aspek Pengukuran	Metode Manual (Sebelum)	Mesin Pencacah
Waktu (untuk 10 kg bahan)	± 1.5 Jam (90 Menit)	5 ± 10 Menit
Tenaga Kerja	Orang	Orang (Operator)
Kapasitas (per jam)	$\pm 6-7$ kg	± 50 kg
Ukuran Hasil	Tidak Seragam, Besar	Seragam ($\pm 0.5 - 1$ cm)

Data pada Tabel 2 secara kuantitatif membuktikan bahwa temuan ini sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Robbi *et al.* (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah pakan

ternak mampu meningkatkan efisiensi proses pengolahan pakan pada kelompok peternak skala kecil. Hal serupa juga terlihat pada kegiatan ini, yaitu adanya penurunan waktu pencacahan dari sekitar 90 menit secara manual menjadi sekitar 10 menit menggunakan mesin pencacah. Dengan demikian, penggunaan mesin pencacah terbukti memberikan dampak langsung terhadap efisiensi waktu, pengurangan beban kerja, dan peningkatan kapasitas produksi pakan.

Namun, kegiatan pengabdian ini memiliki nilai tambah dibandingkan penerapan mesin pencacah pada kegiatan sebelumnya. Nilai tambah tersebut terletak pada integrasi pemanfaatan sampah organik menjadi bahan pakan ternak bebek pada mitra “Pernakan Bebek Pandesari Sehati” di Desa Pandesari. Dengan demikian, mesin pencacah tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu produksi pakan, tetapi juga menjadi bagian dari solusi pengelolaan limbah organik di lingkungan peternakan. Integrasi ini memberikan dua manfaat sekaligus, yaitu meningkatkan efisiensi produksi pakan alternatif dan mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah organik.

2. Analisis Kualitatif

Secara kualitatif, dampak penerapan mesin pencacah diamati melalui observasi langsung selama proses penggunaan alat serta wawancara dengan mitra. Hasil observasi menunjukkan bahwa mesin pencacah mampu menghasilkan ukuran cacahan yang lebih halus dan seragam dibandingkan proses manual. Kondisi ini memudahkan mitra dalam mencampurkan bahan organik dengan dedek sebagai komposisi pakan ternak bebek. Keceragaman ukuran cacahan juga menjadi aspek penting karena dapat mendukung homogenitas campuran pakan dan mempermudah proses konsumsi oleh ternak.

Selain berdampak pada kualitas hasil cacahan, penerapan mesin pencacah juga memberikan kontribusi terhadap penyelesaian masalah penumpukan sampah organik di lokasi mitra. Sebelum program dilaksanakan, sampah organik cenderung menumpuk karena proses pencacahan manual membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar. Setelah mesin diterapkan, bahan organik yang tersedia dapat segera diproses pada hari yang sama, sehingga potensi timbulnya bau tidak sedap dan risiko gangguan kebersihan lingkungan dapat dikurangi. Temuan ini menunjukkan bahwa mesin pencacah tidak hanya berperan sebagai alat bantu produksi pakan, tetapi juga sebagai teknologi pendukung dalam

pengelolaan limbah organik di lingkungan peternakan.

Hasil wawancara dengan mitra menunjukkan adanya respons positif terhadap penggunaan mesin pencacah. Mitra menyatakan bahwa alat yang diberikan mampu menghemat waktu dan tenaga dalam proses pengolahan bahan pakan, sehingga aktivitas pengelolaan peternakan dapat dilakukan secara lebih efektif. Dengan demikian, intervensi teknologi tepat guna melalui mesin pencacah terbukti memberikan manfaat ganda, yaitu meningkatkan efisiensi produksi pakan alternatif dan mengurangi permasalahan limbah organik. Dampak tersebut berpotensi mendukung peningkatan produktivitas ternak serta efisiensi biaya operasional peternakan secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) di “Peternakan Bebek Pandesari Sehati” telah berhasil dilaksanakan dan mampu menjawab permasalahan utama mitra, khususnya terkait inefisiensi pengolahan sampah organik menjadi bahan pakan ternak. Implementasi mesin pencacah serbaguna terbukti efektif menggantikan proses pencacahan manual yang sebelumnya membutuhkan waktu lama, tenaga lebih besar, dan menghasilkan ukuran bahan pakan yang tidak seragam.

Berdasarkan hasil evaluasi, penggunaan mesin pencacah mampu meningkatkan efisiensi proses pengolahan bahan pakan secara signifikan. Waktu yang dibutuhkan untuk mengolah 10 kg bahan baku berkurang dari sekitar 90 menit menggunakan metode manual menjadi sekitar 10 menit menggunakan mesin pencacah. Selain itu, kapasitas produksi meningkat dari sekitar 6–7 kg/jam menjadi sekitar 50 kg/jam. Peningkatan ini menunjukkan bahwa mesin pencacah dapat mempercepat proses pengolahan bahan pakan sekaligus mengurangi beban kerja mitra.

Selain berdampak pada efisiensi waktu dan tenaga kerja, mesin pencacah juga menghasilkan kualitas cacahan yang lebih baik, ditandai dengan ukuran hasil cacahan yang lebih halus dan seragam, yaitu sekitar 0,5–1 cm. Ukuran tersebut memudahkan proses pencampuran bahan organik dengan dedek dan berpotensi lebih mudah dikonsumsi oleh ternak bebek. Penerapan teknologi ini juga membantu mengurangi penumpukan sampah organik harian di lokasi mitra, sehingga dapat menekan potensi bau tidak sedap dan pencemaran lingkungan. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi pakan

alternatif, tetapi juga memberikan solusi nyata dalam pengelolaan limbah organik di lingkungan peternakan.

5. SARAN

Berdasarkan keberhasilan dan temuan selama pelaksanaan program pengabdian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan. Bagi mitra “Peternakan Bebek Pandesari Sehati”, disarankan agar dapat secara konsisten melakukan perawatan mesin pencacah secara berkala sesuai dengan panduan yang telah diberikan, sehingga keberlanjutan fungsional dan umur teknis alat dapat tetap terjaga. Bagi tim pengabdian selanjutnya atau peneliti lain, program ini dapat dikembangkan lebih lanjut ke tahap berikutnya. Misalnya, melengkapi proses pengolahan pakan ini dengan teknologi fermentasi sederhana untuk lebih meningkatkan nilai nutrisi dan daya simpan pakan. Selain itu, dapat pula dilakukan analisis kuantitatif dampak ekonomi secara lebih rinci dan jangka panjang, seperti perhitungan akurat terkait persentase penurunan biaya produksi pakan dan dampaknya terhadap peningkatan profitabilitas mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lusiyani, R., Mufid, Susanti, A., Wulan, D. R., Hidayati, M. D., & Isnaini, S. I., 2026. Edukasi pengelolaan pupuk organik (kompos) hasil swadaya masyarakat skala komunal. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(1), 59–63.
- [2] Hartati, H., Hidayat, C., & Saenab, S., 2021. Pemanfaatan limbah sayuran pasar sebagai pakan unggas melalui teknologi fermentasi di Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 6(2), 129–135.
- [3] Sari, M., Nucifera, P., Astari, W., & Ramadhani, W., 2025. Pemberdayaan Peternak Bebek Melalui Pelatihan Pembuatan Pakan Alternatif Berbasis Limbah Organik di Desa Buket Pulo: Empowerment of Duck Farmers Through Training in Producing Alternative Feed from Organic Waste in Buket Pulo Village. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 4(2), 375–382.
- [4] Sonhaji, H., Nurmalarasari, D., & Miftah, M., 2023. Penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah pakan ternak kambing guna meningkatkan efisiensi peternak di Desa Ngasinan, Boyolali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDI JAYA)*, 2(1), 162–167.
- [5] Robbi, A. A. R., Yulianto, A. B., & Wibowo, S., 2023. Penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah pakan ternak di Desa Karangtengah. *J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 11(1), 1–6.
- [6] Hidayat, A. T., Ardiansyah, A., & Herlina, H., 2024. Penerapan teknologi tepat guna (TTG) mesin pencacah pakan ternak guna meningkatkan efektivitas dan

- produktivitas kelompok ternak. *Jurnal Pengabdian West Science*, 3(1), 22–29.
- [7] Fadli, A., Al Fatah, M. A. R., & Mubarok, A. S., 2023. Pengaruh pemberian pakan fermentasi sampah organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas bebek Mojosari. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 25(2).
- [8] Mashudi, I., Fakhruddin, M., Hardjito, A., Muzaki, M., Faizal, E., & Harijono, A., 2022. Pelatihan dan pembuatan mesin pencacah rumput konstruksi kayu untuk pengolahan pakan ternak kambing di Desa Pakis Kecamatan Durenan. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 9(2), 202–207.
- [9] Wulandari, D. A., Wijaya, E. T., & Ma'ruf, F. S., 2022. Analisis kelayakan ekonomi penggunaan mesin pencacah dalam pengolahan pakan ternak di tingkat peternak kecil. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1).
- [10] Hutagalung, J. A. P., Simanjuntak, M., & Siregar, T. M. H., 2023. Analisis kebutuhan dan pengembangan alat pencacah pakan ternak untuk kelompok petani di daerah Tapanuli. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 22(1).
- [11] Haryadi, K. A., Irsyad, W. A., & Laili, N., 2021. Rancang bangun dan uji kinerja mesin pencacah limbah sayuran sebagai pakan tambahan ternak kambing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 10(4).
- [12] Abidin, M. Z., Aulia, F. N., & Hakim, A. S., 2024. Transfer teknologi mesin penghancur pakan serbaguna untuk efisiensi waktu pengolahan pakan pada kelompok ternak unggas. *Jurnal Abdimas Teknik Mesin*, 5(1).
- [13] Sari, N. A., Rahayu, E. S., & Choiriyah, D. N., 2022. Efektivitas penggunaan mesin pencacah terhadap kualitas dan kuantitas pakan ternak berbahan limbah pertanian. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(1).
- [14] Sari, N. H., Wulandari, E. S., & Kusuma, R. T., 2022. Optimalisasi pemanfaatan sampah rumah tangga organik menjadi pakan ikan dan ternak melalui komposter dan chopper. *Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi (JIAT)*, 4(2).
- [15] Setiawan, R., Pratama, B. A., & Wahyuni, C. D., 2024. Pengembangan model pengelolaan sampah organik berbasis masyarakat untuk pakan ternak di wilayah pedesaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1).
- [16] Putra, S. H., Hakim, A. R., & Nugroho, M. F., 2023. Rancang bangun mesin pencacah serbaguna untuk pengolahan limbah organik menjadi pakan ternak. *Jurnal Rekayasa Pertanian*, 12(2).