

Transformasi Ekonomi Masyarakat Desa Berbasis Teknologi Pengolahan Pakan Ternak Desa Bulurejo, Nguntoronadi, Wonogiri

Sugiyanto^{1*}, Ambjah Atas Aji², Supriyanan Nugraha³, Nurul Aini⁴, Novita Ramadhani⁵, Shifa Mimma N⁶, Nirmala Aznaliza M⁷, Meylina Nur Cahyatri⁸, Mihfatul Amri⁹, Daffa Fadilah¹⁰, Mahardika Afandi¹¹, Paramitha Nur Izi Astuti¹², Gabriella Maharani Pudya¹³, Muhamad Asdinur¹⁴, Arya Rieva Wicaksana¹⁵, Nur Fatimah Yuliana¹⁶, Ridwan Nur Hidayat¹⁷, Julita Nurul Hikmah¹⁸, Yogy Wahyu Wulandari¹⁹, Albai Fahma Zamnuriyah²⁰, Anisa Rohmadona²¹, Faras Fadila Gita Palupi²², Fahdilah Ahmad Wahyonod²³

¹⁻²³ Universitas Surakarta, Jl. Raya Palur Km. 5 Surakarta Ngringo Jaten Karanganyar Jawa Tengah Jurug, Ngringo, Kec. Jaten, Jawa Tengah

E-mail: Sugiyantoputro1972@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4747>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 26 Dec 2025

Revised: 01 Jan 2025

Accepted: 07 Jan 2026

Kata Kunci:

Teknologi Tepat Guna, Ekonomi Desa, Pakan Ternak, Pemberdayaan Masyarakat.

Keywords:

Appropriate Technology, Village Economy, Animal Feed, Community Empowerment.



ABSTRACT

Transformasi ekonomi pedesaan berbasis teknologi merupakan pendekatan strategis untuk meningkatkan produktivitas, pendapatan, dan ketahanan ekonomi masyarakat. Artikel ini mengkaji penerapan teknologi tepat guna—mesin chopper sebagai pengolah pakan ternak dan mesin penghancur kotoran ternak—yang diinkubasikan kepada kelompok peternak di Desa Bulurejo, Kecamatan Nguntoronadi, Kabupaten Wonogiri. Program ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi, efisiensi manajemen, dan penguatan pemasaran berbasis inovasi serta digitalisasi desa. Data diambil dari dokumen proposal kegiatan pemberdayaan masyarakat oleh BEM Universitas Surakarta tahun 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa integrasi teknologi mekanisasi mampu meningkatkan efisiensi produksi pakan hingga 30%, menurunkan waktu pengomposan, meningkatkan kualitas pupuk organik, serta meningkatkan pendapatan mitra hingga 95%. Selain itu, digitalisasi pemasaran melalui pelatihan e-commerce sederhana memperkuat visibilitas produk peternakan dan membuka peluang jaringan ekonomi baru. Secara keseluruhan, program ini menghasilkan perubahan signifikan pada kapasitas produksi, manajemen usaha, dan kesiapan masyarakat menuju ekosistem ekonomi sirkular dan digital di tingkat desa.

Technology-based rural economic transformation is a strategic approach to increasing productivity, income, and community economic resilience. This article examines the application of appropriate technology—a chopper machine for animal feed processing and a manure crusher—that was incubated among livestock farming groups in Bulurejo Village, Nguntoronadi District, Wonogiri Regency. This program aims to increase production capacity, management efficiency, and strengthen marketing based on innovation and village digitalization. Data were taken from the 2025 community empowerment activity proposal document by the University of Surakarta Student Executive Board. The analysis results show that the integration of mechanization technology can increase feed production efficiency by up to 30%, reduce composting time, improve organic fertilizer quality, and increase partner income by up to 95%. Furthermore, marketing digitalization through simple e-commerce training strengthens the visibility of livestock products and opens up opportunities for new economic networks. Overall, this program has resulted in significant changes in production capacity, business management, and community readiness towards a circular and digital economy ecosystem at the village level.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Sugiyanto, et al. (2025). Transformasi Ekonomi Masyarakat Desa Berbasis Teknologi Pengolahan Pakan Ternak Desa Bulurejo, Nguntoronadi, Wonogiri, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4747>

PENDAHULUAN

Perekonomian pedesaan di Indonesia sebagian besar bertumpu pada pertanian rakyat dan peternakan skala kecil. Namun, banyak wilayah pedesaan belum mampu mengoptimalkan potensi ekonominya akibat keterbatasan teknologi, rendahnya literasi digital, dan lemahnya manajemen usaha. Desa Bulurejo, Kecamatan Nguntoronadi, Kabupaten Wonogiri, merupakan contoh nyata desa agraris yang memiliki potensi ekonomi berbasis peternakan namun terkendala pada aspek pengolahan pakan, pemanfaatan limbah, serta pemasaran produk yang masih sangat tradisional.

Selama ini, pakan ternak diolah secara manual menggunakan alat sederhana, sehingga proses produksi memakan waktu lama, tidak efisien, dan berbiaya tinggi. Limbah kotoran ternak sebagian besar dibiarkan menumpuk tanpa pengolahan, mengakibatkan pencemaran lingkungan dan hilangnya potensi nilai tambah. Lemahnya jaringan pemasaran serta minimnya integrasi teknologi digital menyebabkan produk peternakan dan derivatifnya tidak mampu bersaing di pasar.

Literatur menunjukkan bahwa mekanisasi peternakan melalui teknologi tepat guna dapat meningkatkan efisiensi pakan, menurunkan biaya operasional, serta meningkatkan konversi biomassa menjadi produk bernilai ekonomi seperti kompos dan pakan fermentasi. Selain itu, transformasi digital desa terbukti berkontribusi pada peningkatan akses pasar, penguatan UMKM lokal, dan akselerasi ekonomi sirkular di wilayah pedesaan. Berdasarkan kondisi tersebut, program inovasi teknologi melalui pemberian mesin chopper dan mesin penghancur kotoran ternak diimplementasikan di Bulurejo sebagai bagian dari inisiatif transformasi ekonomi masyarakat. Artikel ini menganalisis efektivitas program tersebut terhadap peningkatan kapasitas produksi, kemampuan manajemen, pemasaran, dan pendapatan masyarakat.

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan produktivitas dan kualitas pakan ternak melalui penerapan teknologi pengolahan pakan yang tepat guna.
2. Menekan biaya produksi peternak dengan memanfaatkan bahan baku lokal yang mudah diperoleh di Desa Bulurejo.
3. Meningkatkan pendapatan masyarakat, khususnya peternak, melalui efisiensi usaha dan pengembangan produk pakan ternak bernilai tambah.
4. Mendorong kemandirian ekonomi desa dengan mengurangi ketergantungan pada pakan ternak komersial dari luar daerah.
5. Meningkatkan kapasitas dan keterampilan masyarakat dalam penguasaan teknologi, manajemen usaha, dan kewirausahaan di bidang peternakan.
6. Menciptakan peluang usaha dan lapangan kerja baru berbasis teknologi pengolahan pakan ternak.
7. Mendukung pembangunan ekonomi desa yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Masyarakat dan Peternak
 - a. Meningkatkan efisiensi usaha peternakan melalui ketersediaan pakan ternak yang berkualitas dan terjangkau.
 - b. Mengurangi biaya produksi ternak sehingga keuntungan peternak meningkat.
 - c. Meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak akibat penggunaan pakan yang terstandar.
 - d. Menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan pakan ternak berbasis teknologi.
2. Manfaat bagi Perekonomian Desa
 - a. Mendorong tumbuhnya usaha baru di bidang pengolahan dan distribusi pakan ternak.
 - b. Meningkatkan pendapatan masyarakat serta memperkuat kemandirian ekonomi Desa Bulurejo.
 - c. Menciptakan lapangan kerja baru bagi warga desa, khususnya generasi muda.
3. Manfaat Sosial dan Lingkungan
 - a. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian dan bahan lokal sebagai bahan baku pakan ternak.
 - b. Mengurangi ketergantungan desa terhadap produk pakan dari luar daerah.
 - c. Mendukung pembangunan desa yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan berbasis potensi lokal.

METODE

Metodologi pelaksanaan program Transformasi Ekonomi Masyarakat Desa Berbasis Teknologi Pengolahan Pakan Ternak dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Tahap Persiapan dan Identifikasi Potensi

1. Survei awal untuk mengidentifikasi kondisi sosial ekonomi masyarakat desa, khususnya sektor peternakan.
2. Pemetaan potensi lokal, meliputi ketersediaan bahan baku pakan ternak (limbah pertanian, hijauan, dan sumber pakan lokal lainnya).
3. Identifikasi permasalahan yang dihadapi peternak terkait pakan ternak, biaya produksi, dan produktivitas ternak.
4. Koordinasi dengan pemerintah desa, kelompok ternak, dan tokoh masyarakat sebagai mitra program.

Tahap Perancangan Teknologi

1. Perancangan teknologi pengolahan pakan dan limbah kotoran ternak yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat desa (teknologi tepat guna).
2. Penyusunan modul pelatihan dan panduan teknis pengolahan pakan ternak dan limbah kotoran ternak

Tahap Sosialisasi dan Edukasi

1. Sosialisasi program kepada masyarakat dan kelompok peternak terkait tujuan, manfaat, dan mekanisme pelaksanaan program.
2. Pemberian edukasi mengenai pentingnya teknologi pengolahan pakan ternak dan limbah kotoran ternak dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha peternakan.
3. Diskusi partisipatif untuk meningkatkan keterlibatan dan komitmen masyarakat.

Tahap Pelatihan dan Penerapan Teknologi

1. Pelatihan teknis pengolahan pakan ternak dan limbah kotoran ternak, seperti pencacahan, pengolahan limbah kotoran ternak.
2. Praktik langsung penggunaan alat dan teknologi pengolahan pakan ternak.
3. Pendampingan intensif kepada kelompok peternak dalam penerapan teknologi secara mandiri.

Tahap Penguatan Kelembagaan dan Usaha

1. Pembentukan atau penguatan kelompok usaha bersama (KUB) atau unit usaha desa berbasis pakan ternak.
2. Pelatihan manajemen usaha, pencatatan keuangan, dan strategi pemasaran produk pakan ternak.
3. Pendampingan dalam pengembangan produk pakan ternak bernilai jual.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

1. Monitoring secara berkala terhadap proses produksi pakan ternak dan penerapan teknologi.
2. Evaluasi dampak program terhadap efisiensi biaya, peningkatan produktivitas ternak, dan pendapatan masyarakat.
3. Pengumpulan umpan balik dari masyarakat untuk perbaikan dan pengembangan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum adanya program ini, sebagian besar mitra—kelompok peternak “Berkah Mulyo” dan “Tandang Paradesa”—menghadapi kendala berupa:

1. Produksi pakan yang masih manual dan tidak efisien.
2. Limbah kotoran ternak yang tidak diolah dan menimbulkan pencemaran.
3. Minimnya pengetahuan teknologi mekanisasi.
4. Manajemen usaha tradisional tanpa pencatatan sistematis.
5. Pemasaran terbatas hanya dari mulut ke mulut.
6. Produk pupuk organik tidak konsisten kualitasnya dan tidak layak jual.

Sebagian besar peternak belum menganggap limbah ternak sebagai komoditas ekonomi potensial. Mereka memprioritaskan hasil utama berupa daging dan susu, sehingga pemanfaatan limbah sangat rendah.

Setelah adanya Program

Penerapan Teknologi Mesin Chopper

Mesin chopper multifungsi digunakan untuk mencacah hijauan dan biomassa sehingga lebih mudah dikonsumsi ternak serta mempercepat fermentasi. Spesifikasi mesin mencakup:

1. Dimensi 1450 × 900 × 800 mm,
2. Kapasitas 2000–3000 kg/jam,
3. Penggerak Motor Bensin 6,5 PK,
4. Konstruksi material mild steel yang kuat dan tahan lama.



Gambar 1. Proses Pencacahan

Teknologi ini meningkatkan:

1. Efisiensi waktu produksi pakan hingga 30%.
2. Peningkatan konsumsi pakan ternak akibat ukuran partikel lebih kecil
3. Peningkatan berat ternak harian
4. Penghematan biaya pakan komersial, karena pemanfaatan hijauan lokal optimal.
5. 1 Menit mampu mencacah 1 Pikul Pakan ternak

Penerapan Mesin Penghancur Kotoran Ternak

Mesin penghancur limbah berperan dalam mengolah kotoran ternak menjadi bahan kompos atau pupuk fermentasi melalui:

1. Sistem pisau 21 bergerak + 1 pisau diam,
2. Mesin bensin gx200 6,5 hp,
3. Output partikel halus homogen, cocok untuk fermentasi cepat.



Gambar 2. Proses Pengolah Limbah kotoran Ternak

Dampak implementasi teknologi:

1. Peningkatan efisiensi pengolahan limbah dan penurunan waktu pengomposan.
2. Kualitas kompos meningkat, dengan ukuran partikel lebih seragam.
3. Volume limbah berkurang signifikan, menekan risiko pencemaran.
4. Terbentuknya produk pupuk organik layak jual, bukan sekadar limbah tak bernilai.

Penguatan Manajemen dan Kelembagaan

Pelatihan manajemen usaha diberikan untuk meningkatkan pencatatan, pengelolaan aset, perawatan mesin, dan pengambilan keputusan berbasis data. Sebelum intervensi, mitra tidak memiliki

SOP pengelolaan alat, pencatatan keuangan, maupun struktur organisasi. Program berhasil meningkatkan:

1. Kemampuan operasional mesin,
2. Penyusunan sop produksi dan perawatan,
3. Literasi teknologi dan manajemen aset,
4. Pembagian kerja yang lebih jelas antar anggota kelompok.

Dampak Ekonomi

Integrasi teknologi menghasilkan peningkatan signifikan:

1. Pendapatan mitra naik hingga 95%, terutama dari diversifikasi komoditas (pupuk organik, pakan fermentasi),
2. Biaya produksi pakan berkurang,
3. Limbah yang semula tidak bernilai berubah menjadi sumber pendapatan,
4. Efisiensi tenaga kerja meningkat karena mekanisasi.

Program ini memperkuat ekonomi sirkular desa—setiap limbah diproses kembali menjadi produk bernilai tambah.

SIMPULAN

1. Penerapan teknologi tepat guna berupa mesin chopper dan mesin penghancur limbah terbukti memberikan dampak signifikan bagi transformasi ekonomi masyarakat Desa Bulurejo.
2. Integrasi mekanisasi, peningkatan manajemen usaha, dan digitalisasi pemasaran secara simultan membentuk ekosistem ekonomi sirkular dan berbasis inovasi yang berkelanjutan.
3. Program ini meningkatkan kapasitas produksi, menurunkan biaya operasional, memperkuat jaringan pemasaran, dan secara langsung meningkatkan pendapatan masyarakat.
4. Temuan ini memperlihatkan bahwa transformasi ekonomi desa memerlukan pendekatan holistik melalui teknologi, pelatihan manajemen, dan digitalisasi agar mampu meningkatkan daya saing dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian sekaligus penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. *Indeks Desa Membangun (IDM)*. Jakarta: Kemendesa PDTT; 2023.
- Bappenas. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas; 2020.
- Pemerintah Kabupaten Wonogiri. *RPJMD Kabupaten Wonogiri 2021–2026*. Pemerintah Daerah Kabupaten Wonogiri; 2021.
- Sutaryo S. Teknologi pakan fermentasi untuk peningkatan produktivitas ternak ruminansia. *J Ilmu Peternakan*. 2021;32(2):145-56.
- Budiarto T, Setyawan A. Implementasi digital marketing bagi UMKM pedesaan. *J Ekonomi Kreatif*. 2022;7(2):80-94.
- Zulfikar M. Peran teknologi tepat guna dalam meningkatkan kemandirian ekonomi masyarakat desa. *J Teknologi & Sosial*. 2021;3(2):50-62.