

Original Research Paper

Implementasi Sistem Pencatatan dan Pedigree sebagai Upaya Optimalisasi Produksi Ternak Kambing Lokal

Muhammad Muhsinin^{1*}, Rahma Jan¹, Lalu Muhammad Kasip¹, Maskur¹, Tapaul Rozi¹

¹ *Laboratorium Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram- Nusa Tenggara Barat, Indonesia, 83125*

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v9i1.14774>

Sitasi: Muhsinin, M., Jan, R., Kasip, L. M., Maskur, M., & Rozi, T. (2026). Implementasi sistem pencatatan dan pedigree sebagai upaya optimalisasi produksi ternak kambing lokal. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(1).

Article history

Received: 25 Februari 2026

Revised: 10 Maret 2026

Accepted: 17 Maret 2026

*Penulis Korespondensi: Joni Muhammad Muhsinin, Laboratorium Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia
Email: muhsinin@unram.ac.id

Abstract: This community service program aims to improve the productivity and management of goat farming in Central Lombok through the implementation of a livestock data recording system, understanding of pedigree, and health monitoring technology. The main issues faced by the partners include the lack of a structured recording system, limited knowledge of pedigree-based breeding, weak reproductive management, and low access to livestock product marketing. Therefore, this program focuses on empowering farmers through socialization, training, mentoring, and the formation of independent farmer groups for the sustainability of the program. The implementation results show significant achievements. As many as 80% of farmers were able to apply the livestock recording system either manually or digitally, with 90% data accuracy. Pedigree training enhanced the farmers' understanding of breeding, with 90% of farmers mastering the concept, and 75% of livestock from selective breeding showed superior quality. The use of health monitoring applications by 80% of farmers was able to reduce livestock mortality by 20% within six months. Additionally, the implementation of the recording system increased the birth ratio by 25%. The sustainability of the program is maintained with the formation of independent farmer groups that serve as platforms for information sharing and supporting the consistency of technology application. 75% of farmers continued recording practices, pedigree-based breeding, and health monitoring after the program ended. Factors supporting sustainability include the capacity of farmers and support from extension workers, higher education institutions, and local governments. Overall, the program successfully improved efficiency, genetic quality of livestock, reduced mortality, and strengthened farmers' independence, and it has the potential to be replicated in other regions.

Keywords: Recording; pedigree; livestock health; goat farming productivity; independent farmer groups

Pendahuluan

Dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak kambing, penerapan sistem pencatatan data ternak secara digital menjadi salah satu langkah penting. Penerapan sistem pencatatan yang terstruktur dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen peternakan kambing yang pada gilirannya akan meningkatkan produktivitas ternak kambing tersebut (Mutia et al., 2024). Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang menekankan bahwa

teknologi informasi dalam pengelolaan peternakan dapat mempermudah pengawasan dan pengelolaan kesehatan ternak secara lebih efisien (Neculai-Valeanu et al., 2025). Pemanfaatan teknologi mobile dalam pencatatan data ternak di peternakan kambing dapat mempermudah peternak dalam melakukan pencatatan secara real-time (Terence et al., 2024). Selain itu, implementasi sistem informasi peternakan juga sangat penting dalam pemantauan kesehatan ternak kambing (Dijkstra et al., 2023). Dengan menggunakan teknologi ini, peternak dapat

secara langsung memantau kesehatan ternak dan memastikan bahwa proses pemeliharaan sesuai dengan standar kesehatan yang ditetapkan. Pemahaman tentang pedigree juga sangat penting dalam pemuliaan ternak kambing. Penerapan konsep pedigree dalam pemuliaan ternak sangat membantu dalam menghasilkan keturunan yang lebih baik dan berkualitas (Galla et al., 2022).

Teknologi pencatatan digital juga dapat meningkatkan kesehatan ternak dengan memungkinkan pemantauan secara lebih efektif (Shnain et al., 2025). Selain itu, teknologi mobile dalam meningkatkan produktivitas ternak juga telah dibahas, yang mengungkapkan bahwa penerapan teknologi ini tidak hanya meningkatkan produktivitas kambing tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan peternak (Abdullahi et al., 2025). Aplikasi mobile dapat mempermudah proses pencatatan reproduksi ternak kambing, yang pada akhirnya meningkatkan keberhasilan program pemuliaan (Haile et al., 2023). Penggunaan teknologi dalam manajemen kesehatan ternak dapat meningkatkan efektivitas program kesehatan yang diterapkan di peternakan. Penggunaan aplikasi teknologi terbukti membantu peternak dalam mengelola data kesehatan ternak secara lebih efisien dan terstruktur (Dayoub et al., 2023). Teknologi ini juga memungkinkan untuk mendeteksi lebih dini potensi penyakit yang dapat mengancam produktivitas ternak.

Dalam rangka meningkatkan pemeliharaan ternak yang lebih efisien, penggunaan teknologi di peternakan lokal juga sangat penting. Teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemeliharaan ternak kambing, yang akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil peternakan (Saputro et al., 2023). Sebagai bagian dari pengelolaan usaha peternakan, pengembangan sistem pencatatan ternak menjadi langkah yang krusial. Pengembangan sistem pencatatan ternak dapat meningkatkan pengelolaan usaha peternakan dan mengurangi kesalahan pencatatan manual (Kusumawati et al., 2024). Pendampingan dan pelatihan untuk peternak lokal terkait dengan pemuliaan ternak kambing dapat meningkatkan pemahaman mereka mengenai manajemen usaha ternak yang lebih baik (Elisia et al., 2024).

Peternakan kambing lokal di Lombok Tengah memiliki potensi ekonomi besar, namun banyak peternak menghadapi kendala yang menghambat produktivitas ternak. Beberapa

masalah utama yang dihadapi antara lain kurangnya sistem pencatatan ternak yang terstruktur, terbatasnya pemahaman tentang pedigree, dan kurangnya penggunaan teknologi dalam manajemen ternak. Selain itu, peternak juga kesulitan memasarkan produk ternak akibat pemasaran yang terbatas. Untuk itu, pentingnya penerapan sistem pencatatan yang baik dan pemahaman tentang pedigree guna meningkatkan kualitas ternak. Mitra yang akan diberdayakan adalah peternak kambing di Desa Setanggor, Kabupaten Lombok Tengah, yang sebagian besar masih mengelola peternakan secara tradisional dan membutuhkan pendampingan untuk meningkatkan manajemen serta kualitas ternak. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing melalui penerapan sistem recording yang terstruktur dan pemahaman tentang pedigree kambing di peternakan lokal, serta mengoptimalkan manajemen peternakan dengan teknologi. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas ternak, serta mempermudah pemantauan kesehatan dan produktivitas ternak.

Metode

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui beberapa tahapan, yaitu:

Sosialisasi

Sosialisasi adalah tahapan awal yang bertujuan untuk mengenalkan program dan mendapatkan dukungan dari mitra sasaran, baik peternak kambing maupun masyarakat yang terkait. Sosialisasi ini juga bertujuan untuk mengedukasi mereka mengenai pentingnya peningkatan kualitas ternak melalui sistem pencatatan dan pemahaman pedigree. Langkah-langkah Pelaksanaan (Fahmi & Hidayah, 2025):

1. **Persiapan Materi Sosialisasi:** Tim pengabdian mempersiapkan materi sosialisasi berupa presentasi, poster, dan brosur yang mudah dipahami oleh peternak. Materi ini akan mengulas manfaat dari penerapan sistem recording dan pemahaman pedigree dalam meningkatkan produktivitas ternak kambing.
2. **Sosialisasi di Lokasi Mitra:** Sosialisasi akan dilakukan melalui pertemuan tatap muka dengan kelompok peternak, menggunakan metode diskusi dan tanya jawab agar lebih interaktif.

3. Pendekatan Partisipatif: Selama sosialisasi, peternak diminta untuk menyampaikan permasalahan yang mereka hadapi, serta mendengarkan kebutuhan mereka mengenai teknologi dan manajemen ternak. Hal ini bertujuan agar mereka merasa terlibat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan program.
4. Partisipasi Mitra: Mitra diharapkan aktif berpartisipasi dalam diskusi dan memberikan masukan terkait dengan kendala yang mereka hadapi, agar program pengabdian ini lebih relevan dan dapat diterima dengan baik.

Pelatihan

Pelatihan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peternak dalam hal pencatatan data ternak, pemahaman tentang pedigree, serta manajemen reproduksi yang berbasis data. Langkah-langkah Pelaksanaan (Tosin et al., 2025; Isnawati et al., 2025; Insani et al., 2025):

1. Pelatihan Sistem Recording: Peternak akan diajarkan cara mencatat data ternak secara manual dan digital, dengan bantuan aplikasi yang dirancang khusus. Pelatihan ini juga mencakup pengenalan tentang sistem manajemen data ternak yang terintegrasi untuk memantau kesehatan, reproduksi, dan produktivitas ternak.
2. Pelatihan Pemahaman Pedigree dan Pemuliaan Ternak: Peternak akan dilatih mengenai pentingnya memilih pejantan dan induk yang berkualitas untuk mendapatkan keturunan unggul. Materi pelatihan mencakup teori dasar pemuliaan ternak dan cara-cara praktis dalam melakukan pemilihan berdasarkan pedigree.
3. Pelatihan Teknologi Pemantauan Kesehatan: Peternak akan dilatih menggunakan alat atau aplikasi untuk memantau kesehatan ternak secara real-time, termasuk pengingat jadwal vaksinasi, pemeriksaan rutin, dan deteksi penyakit.
4. Praktik Lapangan: Setiap pelatihan akan dilengkapi dengan sesi praktik langsung di lapangan, agar peternak dapat langsung mengaplikasikan ilmu yang mereka pelajari.
5. Partisipasi Mitra: Mitra akan terlibat dalam pelatihan dengan cara menjadi peserta aktif. Mereka diharapkan untuk mengikuti setiap sesi pelatihan dan mencoba mempraktikkan keterampilan baru di lapangan.

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan adalah tahapan untuk memastikan bahwa setiap solusi yang diterapkan berjalan sesuai rencana dan dapat diterima dengan baik oleh mitra sasaran. Evaluasi dilakukan untuk menilai hasil implementasi dan memberikan umpan balik kepada peternak. Langkah-langkah Pelaksanaan (Isnawati et al., 2025):

1. Pendampingan Berkelanjutan: Tim pengabdian akan melakukan kunjungan berkala untuk memastikan bahwa peternak mengimplementasikan apa yang telah dipelajari, memberikan bantuan teknis saat dibutuhkan, dan memotivasi mereka untuk terus memperbaiki sistem manajemen ternak mereka.
2. Evaluasi Periodik: Evaluasi dilakukan setiap 3 bulan untuk menilai sejauh mana solusi yang diterapkan berhasil mengatasi permasalahan yang ada. Evaluasi mencakup aspek kesehatan ternak, produktivitas, dan penggunaan teknologi.
3. Survei Kepuasan Peternak: Survei akan dilakukan untuk mengukur sejauh mana peternak merasa terbantu dengan pelatihan dan penerapan teknologi yang diberikan.
4. Revisi Program: Berdasarkan hasil evaluasi, tim pengabdian akan melakukan revisi atau penyesuaian program untuk meningkatkan efektivitasnya.
5. Partisipasi Mitra: Mitra berperan aktif dalam proses evaluasi dengan memberikan feedback mengenai kemajuan yang mereka alami dan kendala yang dihadapi.

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan adalah aspek penting dalam memastikan bahwa program yang telah dilaksanakan tidak berhenti setelah program selesai. Oleh karena itu, keberlanjutan program akan didorong melalui pemberdayaan peternak dan pengembangan kapasitas secara mandiri. Langkah-langkah Pelaksanaan (Arafani et al., 2025):

1. Pembentukan Kelompok Peternak Mandiri: Setelah tahap pelatihan dan pendampingan selesai, peternak akan dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil yang dapat saling mendukung dan berbagi informasi.
2. Penyediaan Jaringan Informasi: Kelompok peternak akan diberikan akses ke jaringan informasi mengenai pemuliaan ternak, pengelolaan kesehatan, dan pemasaran ternak. Ini akan membantu mereka menjaga kualitas ternak mereka setelah program berakhir.

3. Pengembangan Kapasitas Peternak: Tim pengabdian akan merancang program pelatihan lanjutan yang dapat diikuti oleh peternak untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam jangka panjang.
4. Pendanaan dan Kemitraan: Untuk mendukung keberlanjutan program, tim pengabdian akan membantu peternak untuk mencari sumber pendanaan atau kemitraan dengan lembaga atau organisasi terkait.
5. Partisipasi Mitra: Mitra akan berperan sebagai aktor utama dalam menjaga keberlanjutan program. Mereka diharapkan dapat secara mandiri mengelola dan menerapkan teknologi

yang telah diperkenalkan, serta saling mendukung dalam kelompok peternak.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi program pengabdian, seluruh indikator capaian yang ditetapkan dapat diukur secara jelas melalui evaluasi pada setiap tahapan. Untuk memperlihatkan ketercapaian antara target dan realisasi hasil program, disajikan Tabel 1 yang merangkum perbandingan target luaran dengan hasil aktual di lapangan.

Tabel 1. Ringkasan Target dan Hasil Capaian Program Penerapan Sistem Manajemen Ternak Kambing

No	Solusi/Program	Indikator Capaian	Target Capaian	Hasil Capaian	Status
1	Penerapan Sistem Pencatatan Data Ternak	Jumlah peternak yang mengimplementasikan pencatatan data	80% peternak mitra	80% peternak sudah mencatat data ternak	Tercapai
2	Peningkatan Pemahaman Pedigree & Pemuliaan Ternak	Peningkatan kualitas data yang tercatat	90% data akurat	90% data tercatat akurat	Tercapai
		Jumlah peternak yang memahami konsep pedigree	90% peternak mitra	90% peternak memahami konsep pedigree	Tercapai
		Jumlah ternak unggul hasil perkawinan selektif	75% dari hasil perkawinan	75% ternak hasil perkawinan berkualitas unggul	Tercapai
3	Penerapan Teknologi Pemantauan Kesehatan	Jumlah peternak yang menggunakan teknologi	80% peternak mitra	80% peternak menggunakan aplikasi pemantauan	Tercapai
4	Manajemen Reproduksi melalui Sistem Recording	Penurunan angka kematian ternak	20% penurunan dalam setahun	20% penurunan angka kematian dalam 6 bulan	Tercapai
		Jumlah peternak yang mengimplementasikan sistem	85% peternak mitra	85% peternak mengimplementasikan recording reproduksi	Tercapai
		Peningkatan rasio kelahiran	25% peningkatan	25% peningkatan rasio kelahiran	Tercapai
5	Keberlanjutan Program	Pembentukan kelompok peternak mandiri	Terbentuk kelompok aktif	Kelompok peternak mandiri terbentuk	Tercapai
		Peternak melanjutkan penerapan teknologi setelah program	75% peternak melanjutkan	75% peternak melanjutkan praktik teknologi & manajemen	Tercapai

Penerapan Sistem Pencatatan Data Ternak yang Terstruktur dan Akurat

Setelah dilakukan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan, sebanyak 80% peternak mitra telah mampu mengimplementasikan sistem pencatatan data ternak baik secara manual maupun digital. Penyampaian materi sistem recording ternak kambing dapat dilihat pada Gambar 1. Data yang tercatat meliputi umur, jenis kelamin, jadwal vaksinasi, riwayat kesehatan, serta kondisi reproduksi. Keakuratan pencatatan mencapai 90% sesuai target, yang menunjukkan keberhasilan program dalam meningkatkan kapasitas peternak dalam pengelolaan informasi ternak. Keberhasilan ini sejalan dengan temuan bahwa pencatatan data ternak yang sistematis merupakan indikator penting dalam meningkatkan efisiensi usaha peternakan (Terence et al., 2024).



Gambar 1. Penyampaian materi sistem recording ternak kambing

Penerapan sistem pencatatan juga berdampak positif terhadap efisiensi pengelolaan. Dengan data yang lebih lengkap dan akurat, peternak dapat memantau kesehatan ternak secara berkala, mengurangi risiko kehilangan informasi penting, serta mendukung pengambilan keputusan terkait perawatan dan reproduksi. Penggunaan data recording dalam peternakan memungkinkan analisis kesehatan, reproduksi, dan produktivitas ternak menjadi lebih terukur sehingga mengurangi kerugian akibat keterlambatan deteksi penyakit maupun kesalahan manajemen (Papakonstantinou et al., 2024).

Lebih jauh, sistem pencatatan ini merupakan implementasi dari prinsip manajemen peternakan modern yang menekankan pentingnya digitalisasi data dan monitoring berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas. Integrasi data digital

dalam peternakan tidak hanya mendukung efisiensi teknis, tetapi juga meningkatkan daya saing usaha peternak dalam menghadapi tantangan pasar global (Subach & Shmeleva, 2022). Dengan demikian, penerapan sistem pencatatan ternak baik manual maupun digital terbukti memberikan manfaat strategis bagi peningkatan kinerja peternakan rakyat.

Peningkatan Pemahaman Tentang Pedigree dan Pemuliaan Ternak

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa 90% peternak mitra telah memahami konsep pedigree, termasuk teknik pemilihan pejantan dan induk yang berkualitas. Penyampaian materi pemahaman pedigree ternak kambing dapat dilihat pada Gambar 2. Pemahaman ini menjadi langkah penting dalam meningkatkan mutu genetik ternak karena pedigree memungkinkan peternak menelusuri riwayat keturunan dan memilih pasangan yang memiliki potensi unggul. Penerapan pencatatan silsilah (pedigree recording) terbukti efektif dalam memperbaiki kualitas genetik populasi ternak dan menjadi dasar penting dalam program pemuliaan berkelanjutan (Alvarez-García et al., 2025).



Gambar 2. Penyampaian materi pemahaman pedigree ternak kambing

Dalam kurun waktu enam bulan setelah pelatihan, tercatat 75% ternak hasil perkawinan selektif menunjukkan kualitas unggul baik dari aspek pertumbuhan, kesehatan, maupun daya reproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep pedigree tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga mampu diaplikasikan secara praktis di lapangan. Seleksi berdasarkan catatan silsilah dapat menurunkan risiko penurunan mutu genetik dan meningkatkan produktivitas ternak, khususnya pada

sifat-sifat ekonomis penting seperti fertilitas dan laju pertumbuhan (van Marle-Köster & Visser, 2021).

Selain itu, pengetahuan mengenai pedigree mendorong peternak untuk lebih selektif dalam memilih pasangan ternak, sehingga mampu menekan potensi lahirnya keturunan dengan kualitas rendah. Temuan ini selaras dengan teori pemuliaan hewan yang menekankan pentingnya seleksi genetik sebagai kunci utama dalam peningkatan produktivitas (Bai, 2025). Dengan demikian, pemahaman dan penerapan konsep pedigree tidak hanya meningkatkan kualitas genetik ternak, tetapi juga memperkuat kesadaran peternak akan pentingnya praktik seleksi yang berkelanjutan demi keberlangsungan usaha peternakan.

Penerapan Teknologi untuk Pemantauan Kesehatan Ternak

Sebanyak 80% peternak mitra telah memanfaatkan aplikasi pemantauan kesehatan ternak untuk mendukung keberlanjutan usaha mereka. Teknologi ini berperan penting dalam mengingatkan jadwal vaksinasi, pemeriksaan rutin, serta deteksi dini penyakit. Dalam kurun waktu enam bulan, tercatat penurunan angka kematian ternak hingga 20% dibandingkan periode sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital dapat memperbaiki sistem pemeliharaan sekaligus meningkatkan ketahanan usaha peternakan (Bordignon et al., 2025).

Selain menurunkan tingkat mortalitas, aplikasi ini juga terbukti meningkatkan efektivitas pengawasan kesehatan ternak. Fitur pengingat otomatis mendorong peternak untuk lebih disiplin dalam menjalankan tindakan preventif, sehingga mengurangi biaya pengobatan dan meningkatkan produktivitas. Penelitian terdahulu juga menegaskan bahwa penggunaan teknologi berbasis digital dalam manajemen kesehatan ternak berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan program pencegahan penyakit dan peningkatan hasil produksi (Vlaicu et al., 2024).

Dari perspektif manajemen usaha, penerapan teknologi monitoring kesehatan ternak mendorong efisiensi operasional dan memperpanjang umur produktif ternak. Hal ini sejalan dengan prinsip efisiensi biaya dalam agribisnis, di mana investasi pada teknologi menghasilkan penghematan jangka panjang serta peningkatan daya saing peternak. Studi lain menyebutkan bahwa integrasi sistem digital dalam

agribisnis mampu memperbaiki pengelolaan sumber daya, memperkuat rantai pasok, serta mendukung keberlanjutan usaha di era pertanian 4.0 (Vapa Tankosić et al., 2024).

Peningkatan Manajemen Reproduksi Ternak melalui Sistem Recording

Sebanyak 85% peternak mitra telah menerapkan sistem recording reproduksi dengan mencatat siklus birahi, waktu kawin, hingga kelahiran. Implementasi ini terbukti meningkatkan efisiensi manajemen reproduksi, karena data yang terdokumentasi dengan baik memungkinkan perencanaan kawin yang lebih terstruktur dan terarah. Hasil dari pelaksanaan program ini menunjukkan adanya peningkatan rasio kelahiran kambing sebesar 25% hanya dalam kurun waktu enam bulan, yang menegaskan peran penting pencatatan reproduksi dalam menunjang keberhasilan program peternakan (van Arendonk, 2011).

Selain memberikan manfaat praktis, sistem recording reproduksi juga berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan bagi peternak. Catatan data yang terintegrasi memudahkan dalam menentukan waktu kawin yang optimal, sehingga dapat menurunkan tingkat kegagalan perkawinan dan meningkatkan peluang lahirnya keturunan unggul. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa manajemen reproduksi berbasis data sangat efektif dalam mengoptimalkan siklus estrus dan meningkatkan performa reproduksi ternak kecil, termasuk kambing (Widayati et al., 2025).

Temuan dari program ini juga konsisten dengan literatur yang menekankan kontribusi signifikan manajemen reproduksi berbasis data terhadap produktivitas peternakan. Dengan pendekatan pencatatan sistematis, peternak dapat mengantisipasi masalah reproduksi lebih dini serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha ternak. Beberapa studi melaporkan bahwa penerapan recording reproduksi berhubungan langsung dengan peningkatan output produksi, baik dalam bentuk jumlah kelahiran maupun kualitas keturunan, sehingga berdampak positif terhadap ekonomi peternak (Crowe et al., 2021).

Keberlanjutan Program

Terbentuknya kelompok peternak mandiri memiliki peran penting sebagai wadah berbagi

informasi, saling mendukung, serta menjaga keberlanjutan penerapan teknologi pascaintervensi program. Hasil menunjukkan bahwa 75% peternak yang mengikuti kegiatan mampu melanjutkan praktik pencatatan data, pemuliaan berbasis pedigree, dan penggunaan teknologi pemantauan kesehatan setelah program berakhir. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan kapasitas melalui kelompok kolektif berkontribusi terhadap adopsi teknologi secara berkelanjutan (Hariyani et al., 2025).

Keberhasilan program keberlanjutan sangat dipengaruhi oleh faktor kapasitas individu peternak dan dukungan kelembagaan. Kapasitas peternak mencakup keterampilan teknis, kemampuan manajerial, serta motivasi untuk terus berinovasi, sementara dukungan kelembagaan meliputi peran penyuluh, lembaga pendidikan, dan pemerintah lokal dalam memberikan fasilitas serta pendampingan. Penelitian lain menegaskan bahwa kombinasi antara peningkatan kapasitas individu dan dukungan institusional menjadi faktor penentu keberlanjutan program berbasis masyarakat (Strekalova et al., 2023).

Selain itu, keberadaan kelompok peternak mandiri mempercepat transfer ilmu karena terjadi interaksi langsung antarsesama peternak yang memiliki pengalaman serupa. Hal ini sejalan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang menekankan pada kemandirian dan partisipasi aktif sebagai kunci utama keberhasilan. Beberapa studi menegaskan bahwa model partisipatif dalam kelompok petani atau peternak mampu meningkatkan efektivitas program, memperkuat jejaring sosial, dan mendorong inovasi lokal yang lebih kontekstual (Prajabati et al., 2025).



Gambar 3. Foto Bersama dengan kelompok ternak kambing di Desa Setanggor Lombok Tengah

Kesimpulan

Pelaksanaan program pengabdian berhasil mencapai seluruh target indikator capaian. Sistem pencatatan data ternak terbukti meningkatkan efisiensi manajemen dan akurasi informasi, pemahaman pedigree memperbaiki kualitas genetik ternak, serta teknologi pemantauan kesehatan menurunkan angka kematian dan meningkatkan produktivitas. Manajemen reproduksi berbasis recording menghasilkan peningkatan signifikan pada rasio kelahiran kambing. Keberlanjutan program terjamin melalui pembentukan kelompok peternak mandiri, di mana 75% peserta melanjutkan praktik teknologi dan manajemen setelah program berakhir. Faktor penentu keberhasilan keberlanjutan adalah kapasitas peternak serta dukungan kelembagaan, baik dari penyuluh, perguruan tinggi, maupun pemerintah daerah.

Saran

Pelatihan berkala untuk peternak perlu dilakukan agar mereka terus menguasai pencatatan digital, pemuliaan, dan pemantauan kesehatan ternak. Dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait sangat penting untuk pendampingan dan akses pendanaan. Pengembangan jaringan pemasaran dan platform digital akan membantu produk ternak menjadi lebih kompetitif di pasar. Model ini dapat direplikasi di wilayah lain untuk memperluas dampak positif. Kolaborasi antara peternak, akademisi, dan stakeholder perlu diperkuat untuk memastikan keberlanjutan dan inovasi dalam manajemen peternakan.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram atas dukungan dana PNPB dengan nomor kontrak: 4248/UN18.L1/PP/2025. Dukungan ini sangat berharga bagi keberhasilan program pengabdian masyarakat dan peningkatan kesejahteraan peternak kambing di Desa Setanggor, Kabupaten Lombok Tengah.

Daftar Pustaka

Abdullahi, H. O., Mahmud, M., & Rahim, E. E. A. (2025). *Mobile Technology in Agriculture: A Systematic Literature Review of Emerging Trends and Future Research*

- Directions. *Ingénierie Des Systèmes d'Information*, 30(2), 307–315. <https://doi.org/10.18280/isi.300202>
- Alvarez-García, W., Muñoz-Vílchez, Y., Figueroa, D., Estrada, R., & Quilcate, C. (2025). A review of sustainable cattle genetic improvement in the Peruvian Highlands. *Veterinary and Animal Science*, 27, 100427. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2025.100427>
- Arafani, W., Qurniasih, A., Aminah, S., Agustina, N., Gassir, H. M., Istiqomah, ... Mirani, W. P. (2025). Participatory Field Studies during the Covid-19 Pandemic: A Study in North Ampenan: Studi Lapangan Partisipatif Selama Pandemi Covid-19: Studi di Ampenan Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tropis Indonesia*, 1(2), 42–52. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jpmti/article/view/195>
- Bai, Y. (2025). Editorial: Enhancing livestock breeding through advanced genetic tools and phenotyping systems. *Frontiers in Genetics*, 16. <https://doi.org/10.3389/fgene.2025.1617113>
- Bordignon, F., Provolo, G., Riva, E., Caria, M., Todde, G., Sara, G., Cesarini, F., Grossi, G., Vitali, A., Lacetera, N., & Pezzuolo, A. (2025). Smart technologies to improve the management and resilience to climate change of livestock housing: a systematic and critical review. *Italian Journal of Animal Science*, 24(1), 376–392. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2025.2455500>
- Crowe, A. D., Lonergan, P., & Butler, S. T. (2021). Invited review: Use of assisted reproduction techniques to accelerate genetic gain and increase value of beef production in dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 104(12), 12189–12206. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20281>
- Dayoub, M., Shnaigat, S., Tarawneh, R. A., Al-Yacoub, A. N., Al-Barakeh, F., & Al-Najjar, K. (2023). *Applications of Smart Agriculture to Improve Animal Production: Opportunities, Challenges, Solutions, and Benefits*. <https://doi.org/10.20944/preprints202310.1229.v1>
- Dijkstra, E., van der Heijden, M., Holstege, M., Gonggrijp, M., van den Brom, R., & Vellema, P. (2023). Data analysis supports monitoring and surveillance of goat health and welfare in the Netherlands. *Preventive Veterinary Medicine*, 213, 105865. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2023.105865>
- Elisia, R., Maiyontoni, Dona, A., Meidita, F., Komal, R., & Taufiqurrahman. (2024). Increasing The Ability And Adoption Of Goat Breeding Technology In Mitra Sepakat Farmer Group Kabupaten Sijunjung. *Journal of Community Service and Application of Science*, 1(2), 111–122. <https://doi.org/10.62769/12d0gj53>
- Fahmi, M. R., & Hidayah, N. (2025). Factors and Impacts of Early Marriage among the Community of Peresak Village, Narmada, West Lombok. *Jurnal Literasi Pendidikan Indonesia*, 1(2), 1–6. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jper/article/view/137>
- Galla, S. J., Brown, L., Couch-Lewis (Ngāi Tahu: Te Hapū o Ngāti Wheke, N. W. Y., Cubrinovska, I., Eason, D., Gooley, R. M., Hamilton, J. A., Heath, J. A., Hauser, S. S., Latch, E. K., Matocq, M. D., Richardson, A., Wold, J. R., Hogg, C. J., Santure, A. W., & Steeves, T. E. (2022). The relevance of pedigrees in the conservation genomics era. *Molecular Ecology*, 31(1), 41–54. <https://doi.org/10.1111/mec.16192>
- Haile, A., Getachew, T., Rekik, M., Abebe, A., Abate, Z., Jimma, A., Mwacharo, J. M., Mueller, J., Belay, B., Solomon, D., Hyera, E., Nguluma, A. S., Gondwe, T., & Rischkowsky, B. (2023). How to succeed in implementing community-based breeding programs: Lessons from the field in Eastern and Southern Africa. *Frontiers in Genetics*, 14. <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1119024>
- Hariyani, D., Hariyani, P., & Mishra, S. (2025). Digital technologies for the Sustainable Development Goals. *Green Technologies and Sustainability*, 3(3), 100202.

- <https://doi.org/10.1016/j.grets.2025.100202>
- Insani, R. F., Habibah, H., Yasa, I. P., Azfani, L. A., Hilmi, M., Nanisfi, M., ... Imami, V. S. (2025). Application of the Concept of Butterfly Edu-Ecotourism as a Manifestation of Real Work Lecture Activities at the Kerandangan Nature Tourism Park: Penerapan Konsep Edu-Ekowisata Kupu-kupu Sebagai Perwujudan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata di Taman Wisata Alam Kerandangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tropis Indonesia*, 1(1), 17–21. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jpmti/article/view/126>
- Isnawati, L., Hidayah, N., Yazidurrahman, R., Fahmi, M. R., Khotimah, B. K., Trisnanto, S. S., ... Motmainnah, N. (2025). Halal Certification Assistance for Micro and Small Enterprises Producing Traditional Medicine Products through Participatory Work Lectures: Pendampingan Sertifikasi Halal Bagi UMK Produk Obat Tradisional Melalui Kuliah Kerja Partisipatif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tropis Indonesia*, 1(1), 12–16. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jpmti/article/view/134>
- Kusumawati, E. D., Zaini, A. Z., Sarwoko, E. S., Mahmud, A. M., Ramayanti, K. R., Pamungkasi, E. P., Ristanti, R. F. R., Arini, I. Y. A., Pradana, D. C. P., Fachthurrohman, M. F., Ashari, F. A., Pinastico, S. H. P., & Nugke, H. W. (2024). Application of Management Information System to Strengthen Community Livestock Business of Goat and Sheep Farmers. *Empowerment Society*, 7(2), 75–84. <https://doi.org/10.30741/eps.v7i2.1323>
- Mutia, I., Sitanggang, I. S., Annisa, A., & Astuti, D. A. (2024). Mobile Application for Data Acquisition in Livestock Farming Systems: Case Study of Goat Farming in East Java Indonesia. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 16(1), 33–39. <https://doi.org/10.54554/jtec.2024.16.01.05>
- Neculai-Valeanu, A.-S., Sanduleanu, C., & Porosnicu, I. (2025). From tradition to precision: leveraging digital tools to improve cattle health and welfare. *Frontiers in Veterinary Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.154951>
- Papakonstantinou, G. I., Voulgarakis, N., Terzidou, G., Fotos, L., Giamouri, E., & Papatsiros, V. G. (2024). Precision Livestock Farming Technology: Applications and Challenges of Animal Welfare and Climate Change. *Agriculture*, 14(4), 620. <https://doi.org/10.3390/agriculture14040620>
- Prajapati, C. S., Priya, N. K., Bishnoi, S., Vishwakarma, S. K., Buvaneswari, K., Shastri, S., Tripathi, S., & Jadhav, A. (2025). The Role of Participatory Approaches in Modern Agricultural Extension: Bridging Knowledge Gaps for Sustainable Farming Practices. *Journal of Experimental Agriculture International*, 47(2), 204–222. <https://doi.org/10.9734/jeai/2025/v47i23281>
- Saputro, A. L., Agustono, B., Prastiya, R. A., Mumtazi, F., & Tito, M. (2023). Optimization of Sustainable Goat Farm Productivity Improvement through Complete Feed Introduction Technology in Kaliploso Village, Banyuwangi. *Journal of Basic Medical Veterinary*, 12(2), 92–99. <https://doi.org/10.20473/jbm.v12i2.48248>
- Shnain, A. H., Ameer, S. A., & Krishna, P. (2025). IoT-Enabled Livestock Health Monitoring Systems to Improve Efficiency and Reduce Mortality. *SHS Web of Conferences*, 216, 01035. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521601035>
- Strekalova, Y. A. L., Kornetti, D. L., Wang, R., Báez, A., Caplan, L. S., Idris, M. Y., Lawson, K., Holmes, J., Mubasher, M., Pemu, P., Stiles, J. K., Campo, M. S., Quarshie, A., Pearson, T., & Ofili, E. O. (2023). Individual and Institutional Factors

- Contribute to Research Capacity Building for Early-Stage Investigators from Groups Underrepresented in Biomedical Research: A Qualitative Comparative Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5662. <https://doi.org/10.3390/ijerph20095662>
- Subach, T. I., & Shmeleva, Z. N. (2022). Introduction of digital innovations in livestock farming. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1112(1), 012079. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1112/1/012079>
- Terence, S., Immaculate, J., Raj, A., & Nadarajan, J. (2024). Systematic Review on Internet of Things in Smart Livestock Management Systems. *Sustainability*, 16(10), 4073. <https://doi.org/10.3390/su16104073>
- Tosin, A. A., Aulia, D., Kamilah, D., & Hafis, A. (2025). Increasing Awareness of Waste Management Through Environment-Based Education in Kebon Bongor Hamlet, Lembar Village: Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Sampah Melalui Edukasi Berbasis Lingkungan Di Dusun Kebon Bongor Desa Lembar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tropis Indonesia*, 1(2), 1–8. Retrieved from <https://journals.widhatulfaeha.id/index.php/jpmti/article/view/150>
- Van Arendonk, J. A. M. (2011). The role of reproductive technologies in breeding schemes for livestock populations in developing countries. *Livestock Science*, 136(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.09.004>
- van Marle-Köster, E., & Visser, C. (2021). Unintended consequences of selection for increased production on the health and welfare of livestock. *Archives Animal Breeding*, 64(1), 177–185. <https://doi.org/10.5194/aab-64-177-2021>
- Vapa Tankosić, J., Mirjanić, B., Prodanović, R., Lekić, S., & Carić, B. (2024). Digitalization in Agricultural Sector: Agriculture 4.0 for Sustainable Agriculture. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management (JATEM)*, 7(1), 1036–1042. <https://doi.org/10.55817/GEQW8736>
- Vlaicu, P. A., Gras, M. A., Untea, A. E., Lefter, N. A., & Rotar, M. C. (2024). Advancing Livestock Technology: Intelligent Systemization for Enhanced Productivity, Welfare, and Sustainability. *AgriEngineering*, 6(2), 1479–1496. <https://doi.org/10.3390/agriengineering6020084>
- Widayati, D. T., Bintara, S., Asmarawati, W., Aji, R. N., Prihantoko, K. D., Widyobroto, B. P., Suranindyah, Y. Y., Padmawati, F. G., & Diatmono, D. F. F. (2025). Reproductive Performance of Dairy Goats in Smallholder Farmers Affiliated with Dian Santosa and Pangestu Farmer Groups in Sleman Regency, Yogyakarta: A Descriptive Study. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 38(2). <https://doi.org/10.17582/journal.pjar/2025/38.2.72.83>