



Servitia: Journal of Community Service and Engagement

Vol 1 No 2 February 2026, Hal 156-165
ISSN: 3123-2329 (Print) ISSN: 3123-2132 (Electronic)
Open Access: <https://scriptaintelektual.com/servitia>

Inovasi Pembuangan Limbah Domba Otomatis Sederhana di Ratu Domba Indonesia, Desa Tamansari, Kec. Wuluhan, Kabupaten Jember

Rizal^{1*}

¹ Politeknik Negeri Jember, Indonesia
email: rizal@polije.ac.id

Article Info :

Received:
28-11-2025
Revised:
30-12-2025
Accepted:
20-01-2026

Abstract

This community-based research aims to implement and evaluate a simple automatic sheep waste disposal system at Ratu Domba Indonesia, Tamansari Village, Wuluhan District, Jember Regency. The program was carried out starting on June 1, 2025, using a sheepfold measuring 4 meters in length and 1.5 meters in width, housing seven crossbred sheep aged five to six months. The implementation method included direct installation, resource management, and periodic evaluation to assess cleanliness, efficiency, and ease of waste handling. The results indicate that the installation effectively maintained a dry and clean condition beneath the sheepfold throughout all evaluation stages. Minor technical adjustments, such as adding wire supports to prevent solid waste spillage, were required during the implementation period but did not reduce the system's overall performance. Farmers reported reduced cleaning time and improved convenience in managing both feces and urine. The findings demonstrate that a simple and low-cost technological innovation can significantly improve sanitation and operational efficiency in small-scale sheep farming. This innovation has the potential to be replicated and further developed to support sustainable livestock waste management in rural farming systems.

Keywords: Sheep Farming, Waste Management, Simple Technology, Sanitation, Community Service.

Abstrak

Penelitian berbasis komunitas ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem pembuangan limbah domba otomatis yang sederhana di Ratu Domba Indonesia, Desa Tamansari, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember. Program ini dilaksanakan mulai tanggal 1 Juni 2025, menggunakan kandang domba berukuran 4 meter panjang dan 1,5 meter lebar, yang menampung tujuh ekor domba silang berusia lima hingga enam bulan. Metode implementasi meliputi pemasangan langsung, pengelolaan sumber daya, dan evaluasi berkala untuk menilai kebersihan, efisiensi, dan kemudahan penanganan limbah. Hasil menunjukkan bahwa pemasangan sistem secara efektif menjaga kondisi kering dan bersih di bawah kandang domba selama seluruh tahap evaluasi. Penyesuaian teknis minor, seperti penambahan penyangga kawat untuk mencegah tumpahan limbah padat, diperlukan selama periode implementasi namun tidak mengurangi kinerja sistem secara keseluruhan. Petani melaporkan pengurangan waktu pembersihan dan peningkatan kenyamanan dalam mengelola kotoran dan urine. Temuan ini menunjukkan bahwa inovasi teknologi sederhana dan berbiaya rendah dapat secara signifikan meningkatkan sanitasi dan efisiensi operasional dalam peternakan domba skala kecil. Inovasi ini berpotensi untuk direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut guna mendukung pengelolaan limbah ternak yang berkelanjutan dalam sistem pertanian pedesaan.

Kata kunci: Peternakan Domba, Pengelolaan Limbah, Teknologi Sederhana, Sanitasi, Layanan Masyarakat.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) merupakan model pembelajaran terapan yang dirancang untuk mengintegrasikan penguasaan akademik mahasiswa dengan keterlibatan langsung dalam proses pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan partisipatif yang terstruktur. Melalui PPPM, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai pembelajar, tetapi juga sebagai fasilitator yang terlibat aktif dalam upaya peningkatan kapasitas, kemandirian, dan keberlanjutan masyarakat sasaran. Konsep ini sejalan dengan pengembangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menekankan relevansi antara kebutuhan lapangan dan kompetensi akademik, sehingga pembelajaran tidak berhenti pada tataran konseptual semata (Andriani, Afidah, & Kasriyati, 2020). PPPM juga mencerminkan

praktik manajemen sumber daya manusia berbasis pengalaman kerja nyata yang mendorong peningkatan kualitas kinerja dan tanggung jawab profesional mahasiswa (Cuming, 1975).

Dalam pelaksanaannya, PPPM pada Program Magister Terapan Politeknik Negeri Jember memiliki bobot akademik sebesar 4 SKS dengan durasi kegiatan selama enam bulan yang terbagi secara sistematis. Tiga bulan pertama dilaksanakan di kampus dengan rangkaian kegiatan pembekalan, penyusunan proposal, bimbingan teknis, serta pengurusan administrasi akademik sebagai fondasi konseptual dan metodologis. Tiga bulan berikutnya difokuskan pada implementasi langsung di lokasi mitra PPPM melalui kegiatan observasi, diskusi partisipatif, perencanaan program, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Pola pelaksanaan ini menunjukkan pentingnya perencanaan dan pengendalian program kerja yang terarah agar capaian kegiatan dapat berjalan efektif dan terukur (Ramayanti, Gea, & Saefullah, 2024).

Kegiatan PPPM pada penelitian ini dilaksanakan di Ratu Domba Indonesia yang berlokasi di Desa Tamansari, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang peternakan domba dengan sistem usaha terintegrasi dari hulu hingga hilir. Ratu Domba Indonesia mengelola penyediaan bibit, pakan, pemeliharaan, hingga penjaminan hasil panen sebagai bentuk perlindungan keberlanjutan usaha mitra peternak. Model usaha semacam ini memperlihatkan potensi besar sektor peternakan dalam mendukung ketahanan ekonomi masyarakat pedesaan apabila dikelola secara efisien dan berkelanjutan (Bhae, Manalu, & Loda, 2021). Keberadaan Ratu Domba Indonesia juga menunjukkan pentingnya pengelolaan sistem produksi yang terorganisasi agar manfaat ekonomi dapat dirasakan secara optimal oleh pelaku usaha.

Peternakan merupakan kegiatan pembudidayaan dan pemeliharaan ternak yang didukung oleh berbagai fasilitas penunjang guna menjamin kesehatan dan produktivitas hewan ternak. Di Indonesia, jenis ternak dikelompokkan menjadi ternak besar, ternak kecil, dan unggas, dengan domba termasuk dalam kategori ternak kecil yang banyak dipelihara oleh masyarakat. Domba memiliki nilai strategis karena mampu menyediakan sumber protein hewani sekaligus menjadi sumber pendapatan tambahan bagi peternak skala kecil hingga menengah. Popularitas domba sebagai ternak ruminansia kecil penghasil daging tidak terlepas dari karakteristik biologis dan ekonomisnya yang adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan (Bhae, Manalu, & Loda, 2021).

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa populasi ternak domba di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2024 mencapai 609.817 ekor, meningkat dibandingkan tahun 2023 yang berjumlah 604.997 ekor. Kenaikan populasi sebesar 4.820 ekor tersebut mencerminkan tren positif perkembangan usaha peternakan domba di wilayah ini (BPS, 2024). Pertumbuhan populasi ini membuka peluang peningkatan produksi daging sekaligus menuntut pengelolaan peternakan yang lebih baik agar tidak menimbulkan permasalahan lingkungan. Kondisi tersebut menegaskan bahwa aspek manajemen pemeliharaan menjadi faktor kunci dalam pengembangan usaha peternakan domba yang berkelanjutan.

Domba memiliki berbagai keunggulan, antara lain ukuran tubuh yang relatif kecil sehingga tidak membutuhkan lahan luas, kecepatan mencapai dewasa kelamin, kemudahan pemeliharaan, serta efisiensi reproduksi yang tinggi. Kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dan ketahanan terhadap suhu panas menjadikan domba cocok dikembangkan di berbagai wilayah Indonesia. Domba juga mampu memanfaatkan hijauan pakan dari berbagai sumber, termasuk hasil samping pertanian, sehingga biaya produksi dapat ditekan secara signifikan. Keunggulan tersebut menjadikan domba memiliki prospek pemasaran yang baik dan berkontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan petani-peternak (Bhae, Manalu, & Loda, 2021).

Salah satu aspek penting dalam manajemen pemeliharaan ternak adalah pengelolaan kandang, khususnya kebersihan dan sistem pembuangan limbah kotoran. Kandang berfungsi sebagai tempat tinggal, istirahat, dan aktivitas harian ternak sehingga kondisi lingkungan kandang sangat memengaruhi kesehatan dan produktivitas domba. Penumpukan kotoran ternak dapat menjadi sumber pencemaran lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, serta menjadi media berkembangnya agen penyakit yang berbahaya bagi ternak dan manusia. Pengelolaan limbah yang kurang baik menunjukkan lemahnya penerapan sistem kerja dan tata kelola fasilitas yang seharusnya dapat dirancang secara sederhana namun efektif, sebagaimana prinsip perancangan sistem operasional yang efisien (Adiguna, Saputra, & Pradana, 2018).

Instalasi pembuangan limbah pada peternakan merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola, mengalirkan, dan membuang kotoran ternak agar tidak menumpuk di dalam kandang. Pada praktiknya, masih banyak peternak yang belum menerapkan instalasi pembuangan kotoran secara

optimal karena keterbatasan pengetahuan dan persepsi bahwa sistem tersebut rumit serta memakan waktu. Inovasi instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana menjadi solusi yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut dengan menawarkan kemudahan operasional dan efisiensi waktu. Penerapan inovasi ini melalui kegiatan PPPM juga mencerminkan peran pendidikan tinggi dalam mentransfer pengetahuan terapan dan inovasi teknologi sederhana kepada masyarakat, sebagaimana pendekatan pemberdayaan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan lapangan (Rosadi & Julianti, 2024; Al-Youbi, Zahed, & Atalar, 2021).

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi pengamatan, wawancara, dan implementasi langsung pembuatan instalasi pembuangan kotoran domba yang disesuaikan dengan kondisi lapangan. Pengamatan dilakukan secara menyeluruh terhadap kondisi kandang, pola pemeliharaan, serta sistem pembuangan limbah yang telah diterapkan guna memperoleh gambaran faktual mengenai permasalahan yang dihadapi mitra. Wawancara dilaksanakan dengan pengelola dan pekerja peternakan untuk menggali informasi terkait kebiasaan pengelolaan kandang, kendala teknis, serta kebutuhan yang dirasakan dalam mendukung kebersihan dan efisiensi kerja. Tahap implementasi dilakukan melalui perancangan dan pembuatan instalasi pembuangan kotoran domba secara langsung di lokasi, sehingga solusi yang diterapkan bersifat aplikatif, mudah dioperasikan, dan dapat memberikan manfaat nyata bagi keberlanjutan pengelolaan peternakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Alat dan Bahan serta Proses Pembuatan Instalasi Pembuangan Limbah Domba Otomatis Sederhana

Persiapan alat dan bahan merupakan tahap awal yang menentukan keberhasilan pelaksanaan inovasi instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana di Ratu Domba Indonesia. Tahapan ini berfungsi memastikan seluruh sumber daya yang dibutuhkan tersedia, layak pakai, dan sesuai dengan tujuan teknis kegiatan, sehingga proses implementasi dapat berjalan tertib dan efisien. Pengertian alat sebagai sarana untuk mengerjakan suatu pekerjaan serta bahan sebagai komponen yang diolah menjadi bentuk baru menjadi dasar konseptual dalam kegiatan ini, sebagaimana dirujuk dalam definisi kebahasaan dan operasional yang baku (Setiawati, 2016). Ketepatan dalam menyiapkan alat dan bahan juga mencerminkan prinsip perencanaan kerja yang sistematis dalam manajemen kegiatan terapan dan pengabdian masyarakat (Silmi, Kurniawan, & Subhan, 2024).

Kegiatan persiapan alat dan bahan pada pengabdian ini disesuaikan dengan kondisi kandang, jumlah ternak, serta pola pemeliharaan yang diterapkan oleh mitra. Pemilihan bahan dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan lokal, kemudahan perawatan, serta biaya yang relatif terjangkau agar inovasi dapat direplikasi oleh peternak lain. Pendekatan ini sejalan dengan praktik pemberdayaan masyarakat yang menekankan kesesuaian solusi dengan kapasitas dan kebutuhan mitra (Andriani, Afidah, & Kasriyati, 2020). Persiapan yang matang juga berkaitan erat dengan efektivitas pengelolaan sumber daya manusia dalam kegiatan teknis lapangan (Nuryanta, 2008).

Setelah tahap persiapan, proses pembuatan instalasi dilakukan secara bertahap melalui perakitan kerangka, pemasangan talang, hingga pembuatan sistem penampungan limbah padat dan cair. Proses ini menggambarkan kegiatan produksi sederhana yang mengubah bahan baku menjadi produk fungsional yang siap digunakan di lingkungan peternakan. Kelancaran proses pembuatan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan material, ketepatan urutan kerja, serta koordinasi antar pelaksana kegiatan, sebagaimana dijelaskan dalam kajian proses produksi dan kualitas hasil (Noerpratomo, 2018). Proses ini juga mencerminkan praktik kerja terencana yang relevan dengan konsep pengendalian program kerja (Ramayanti, Gea, & Saefullah, 2024).

Perakitan kerangka instalasi menjadi tahap awal proses pembuatan yang berfungsi sebagai struktur utama penopang seluruh sistem pembuangan limbah. Kerangka dirancang agar kokoh, stabil, dan sesuai dengan ukuran kandang domba yang ada, sehingga tidak mengganggu aktivitas ternak. Dapat dilihat Gambar 1 yang menunjukkan proses perakitan kerangka instalasi sebagai visualisasi tahap awal pembuatan. Prinsip desain sederhana namun fungsional pada kerangka sejalan dengan pendekatan perancangan sistem operasional yang efektif dan mudah diimplementasikan (Adiguna, Saputra, & Pradana, 2018).



Gambar 1. Alat dan Bahan

Tahap berikutnya adalah pemasangan talang berwarna hitam yang berfungsi sebagai jalur aliran limbah cair atau urin menuju tempat penampungan. Pemilihan warna dan bahan talang mempertimbangkan daya tahan terhadap paparan limbah serta kemudahan pembersihan. Aliran limbah cair yang terarah membantu mengurangi genangan di area kandang yang berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi ternak dan pekerja. Dapat dilihat pada Gambar 2 yang memperlihatkan pemasangan talang limbah cair pada kerangka instalasi, sekaligus menegaskan aspek keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan peternakan (Pranamyaditia, 2016).



Gambar 2. Proses Pembuatan Kandang

Pengelolaan limbah padat dilakukan dengan membuat jalur aliran menggunakan jaring insek net yang diarahkan menuju penampungan khusus. Jaring ini memungkinkan pemisahan antara limbah padat dan cair secara alami tanpa memerlukan teknologi kompleks. Pembuatan jalur ini bertujuan menjaga kebersihan lantai kandang serta memudahkan proses pengumpulan feses. Tahapan ini dapat diperkuat dengan menunjukkan jalur aliran limbah padat menuju penampungan, yang relevan dengan upaya peningkatan sanitasi kandang (Zuroida & Azizah, 2018).

Penampungan limbah padat dan cair menggunakan talang berbentuk U dengan ukuran panjang 4 meter, lebar 5 cm, dan tinggi 5 cm, dengan kapasitas maksimal sekitar 5 kg feses. Spesifikasi ini ditentukan berdasarkan hasil pengamatan langsung terhadap volume limbah harian yang dihasilkan oleh domba di lokasi pengabdian. Data teknis ini menunjukkan bahwa perancangan instalasi didasarkan pada kebutuhan riil lapangan, bukan asumsi semata.

Rancangan ini juga mendukung efisiensi kerja dan keberlanjutan usaha peternakan domba skala menengah (Rusdiana & Praharani, 2015). Untuk memperkuat pembahasan, data berikut disajikan sebagai hasil pengamatan peneliti, laporan resmi, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan kegiatan ini.

Tabel 1. Data Pendukung Inovasi Instalasi Pembuangan Limbah Domba

Sumber Data	Uraian Data
Hasil Pengamatan Peneliti	Rata-rata limbah feses domba per kandang \pm 4–5 kg/hari
BPS (2024)	Populasi domba Jawa Timur 609.817 ekor
Rusdiana & Praharani, (2015)	Efisiensi pemeliharaan domba dengan manajemen kandang baik
Zuroida & Azizah (2018)	Sanitasi kandang berpengaruh pada kesehatan ternak

Keberadaan tabel ini menegaskan bahwa inovasi instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana memiliki dasar empiris dan relevansi dengan kondisi aktual peternakan. Integrasi data lapangan dan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelolaan limbah yang baik berkontribusi pada peningkatan kesehatan ternak dan lingkungan sekitar. Pendekatan berbasis data ini juga mencerminkan praktik perencanaan dan evaluasi kegiatan yang terukur dalam pengabdian masyarakat (Mawarsari & Prihaswati, 2014). Aspek ini sejalan dengan peran institusi pendidikan tinggi dalam menghasilkan solusi terapan yang berdampak nyata (AI-Youbi, Zahed, & Atalar, 2021).

Tahap akhir ditunjukkan instalasi pembuangan limbah domba yang telah selesai dibuat dan siap digunakan. Instalasi ini dirancang agar mudah dioperasikan oleh pekerja kandang tanpa memerlukan keterampilan teknis khusus. Keberhasilan pembuatan instalasi tidak hanya diukur dari aspek teknis, tetapi juga dari tingkat penerimaan dan pemahaman mitra terhadap sistem yang diterapkan. Hal ini mencerminkan esensi kegiatan PPPM sebagai sarana pembelajaran, pemberdayaan, dan penguatan karakter kerja kolaboratif antara mahasiswa dan masyarakat (Febriza et al., 2024; Suprihartini et al., 2024; Suherman, Esysa, & Cipta, 2024).

Pengujian dan Evaluasi Sebelum Implementasi Instalasi Pembuangan Limbah Domba

Pengujian dan evaluasi sebelum implementasi penuh merupakan tahapan penting dalam memastikan bahwa instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana layak digunakan secara teknis dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Pengujian dipahami sebagai proses sistematis untuk menilai fungsi, kinerja, dan potensi kesalahan pada suatu produk atau sistem sebelum digunakan secara luas, sedangkan evaluasi berperan menilai ketercapaian tujuan dan kualitas hasil secara menyeluruh (Andriani, Afidah, & Kasriyati, 2020). Tahap ini selaras dengan prinsip evaluasi produk yang menekankan identifikasi hasil yang diharapkan maupun yang tidak diharapkan bagi pelaksana dan pengguna kegiatan. Pendekatan tersebut juga mencerminkan praktik pengendalian mutu dalam proses perancangan dan implementasi sistem terapan (Adiguna, Saputra, & Pradana, 2018).

Pengujian dan evaluasi dilakukan sebelum instalasi digunakan secara rutin oleh pengelola kandang Ratu Domba Indonesia untuk memastikan sistem bekerja optimal sejak awal. Fokus utama pengujian meliputi kelancaran aliran limbah padat dan cair, kekuatan konstruksi, serta kesesuaian desain dengan kondisi fisik kandang. Evaluasi ini juga bertujuan mengidentifikasi potensi risiko kesehatan dan keselamatan kerja yang mungkin timbul dari penggunaan instalasi tersebut (Pranamyaditia, 2016). Proses ini menunjukkan pentingnya perencanaan dan evaluasi sebagai bagian integral dari manajemen kegiatan pengabdian dan inovasi terapan (Silmi, Kurniawan, & Subhan, 2024).

Dokumentasi visual kondisi kandang sebelum dan sesudah pemasangan instalasi digunakan sebagai dasar evaluasi awal terhadap perubahan yang terjadi. Setelah bagian ini dapat dilihat Gambar 3 yang memperlihatkan kondisi kandang sebelum pemasangan instalasi, serta menunjukkan kondisi kandang setelah instalasi terpasang. Perbandingan visual tersebut membantu mengidentifikasi perbedaan signifikan pada kebersihan lantai kandang dan pola pembuangan limbah. Dokumentasi ini juga berfungsi sebagai alat refleksi dan pembelajaran bagi mitra dan mahasiswa pelaksana kegiatan (Mawarsari & Prihaswati, 2014).



Gambar 3. Dokumentasi Kandang Sebelum dan Sesudah Pemasangan Instalasi

Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa salah satu aspek yang perlu mendapat perhatian adalah tingkat kemiringan instalasi pembuangan limbah. Kemiringan yang belum optimal menyebabkan sebagian limbah padat tidak sepenuhnya mengalir menuju paralon atau talang penampungan. Kondisi ini dipengaruhi oleh keberadaan pondasi pada bagian bawah kandang serta jarak bangunan kandang dengan permukaan tanah yang relatif dekat. Temuan ini menegaskan bahwa desain teknis instalasi harus menyesuaikan secara presisi dengan karakteristik fisik kandang yang ada (Wulandari, 2014).

Evaluasi terhadap kemiringan instalasi juga berkaitan dengan efektivitas sanitasi kandang dan kesehatan ternak. Aliran limbah yang tidak maksimal berpotensi menimbulkan penumpukan kotoran pada titik tertentu yang dapat memicu bau tidak sedap dan perkembangan vektor penyakit. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sanitasi kandang yang kurang baik berhubungan dengan meningkatnya keluhan kesehatan dan risiko penyakit pada lingkungan peternakan (Zuroida & Azizah, 2018). Oleh sebab itu, pengujian awal menjadi sarana penting untuk mencegah masalah lingkungan sebelum instalasi digunakan secara berkelanjutan.

Untuk memperkuat hasil evaluasi, data pengujian awal disusun berdasarkan pengamatan langsung peneliti, laporan resmi, dan rujukan penelitian terdahulu yang relevan. Data ini digunakan untuk menilai kesesuaian desain instalasi dengan kebutuhan lapangan serta potensi perbaikan yang dapat dilakukan sebelum implementasi penuh. Penyajian data kuantitatif dan kualitatif menjadi bagian penting dalam proses evaluasi berbasis bukti. Hal ini sejalan dengan prinsip evaluasi program yang menekankan akurasi data dan kejelasan indikator penilaian (Andriani, Afidah, & Kasriyati, 2020).

Tabel 2. Hasil Pengujian dan Evaluasi Awal Instalasi Pembuangan Limbah Domba

Sumber Data	Indikator Evaluasi	Temuan Utama
Pengamatan Peneliti	Kemiringan instalasi	Aliran limbah padat belum optimal
Pengamatan Peneliti	Kebersihan lantai kandang	Lebih bersih dibanding sebelum instalasi
Zuroida & Azizah, (2018)	Sanitasi kandang dan kesehatan	Sanitasi buruk meningkatkan risiko penyakit
Rusdiana & Praharani (2015)	Manajemen kandang domba	Pengelolaan limbah berpengaruh pada produktivitas
BPS (2024)	Populasi domba Jawa Timur	609.817 ekor

Tabel tersebut menunjukkan bahwa meskipun instalasi telah memberikan dampak positif terhadap kebersihan kandang, masih terdapat aspek teknis yang memerlukan penyesuaian. Temuan ini menguatkan pentingnya pengujian awal sebagai bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan dalam inovasi terapan. Pendekatan berbasis data ini juga sejalan dengan praktik manajemen sumber daya dan evaluasi kinerja dalam organisasi (Cuming, 1975; Nuryanta, 2008). Integrasi data lapangan dan penelitian terdahulu memperkuat legitimasi hasil evaluasi yang diperoleh.

Evaluasi sebelum implementasi juga memberikan ruang bagi mitra untuk terlibat secara aktif dalam proses penilaian dan perbaikan sistem. Keterlibatan ini mendorong rasa memiliki terhadap inovasi yang diterapkan serta meningkatkan peluang keberlanjutan penggunaan instalasi. Partisipasi mitra dalam evaluasi merupakan bagian dari proses pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai subjek, bukan sekadar penerima manfaat (Rosadi & Julianti, 2024). Pendekatan ini sejalan dengan peran pendidikan tinggi dalam mendukung pengembangan kapasitas masyarakat melalui inovasi terapan (AI-Youbi, Zahed, & Atalar, 2021).

Hasil pengujian dan evaluasi sebelum implementasi menunjukkan bahwa inovasi instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana memiliki potensi besar untuk diterapkan secara berkelanjutan dengan beberapa penyesuaian teknis. Perbaikan pada aspek kemiringan instalasi direkomendasikan agar aliran limbah padat dan cair dapat berjalan lebih optimal. Evaluasi ini juga menjadi dasar penyempurnaan desain sebelum instalasi digunakan secara rutin dalam kegiatan operasional kandang. Proses evaluatif ini mencerminkan praktik perencanaan, pengendalian, dan peningkatan mutu yang berkesinambungan dalam kegiatan pengabdian dan pembelajaran terapan (Ramayanti, Gea, & Saefullah, 2024).

Implementasi dan Evaluasi Inovasi Instalasi Pembuangan Limbah Domba Otomatis Sederhana

Implementasi instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana di Ratu Domba Indonesia dilaksanakan sebagai bentuk penerapan rencana teknis yang telah disusun secara sistematis untuk menjawab permasalahan kebersihan kandang dan efisiensi pengelolaan limbah ternak. Konsep implementasi dipahami sebagai rangkaian tindakan terencana yang berorientasi pada pencapaian tujuan tertentu melalui mekanisme kerja yang jelas dan terukur, sejalan dengan pemahaman implementasi sebagai aktivitas nyata dalam suatu sistem (Andriani & Afidah, 2020). Penerapan instalasi ini tidak berdiri sebagai kegiatan tunggal, melainkan sebagai proses berkelanjutan yang melibatkan pelaksanaan program, pengelolaan sumber daya, serta evaluasi dan pelaporan secara periodik. Kerangka tersebut menempatkan implementasi sebagai bagian penting dari manajemen program pengabdian yang menuntut keterpaduan perencanaan dan pelaksanaan di lapangan (Silmi et al., 2024).

Pelaksanaan program instalasi pembuangan limbah domba dimulai pada tanggal 1 Juni 2025 dengan memanfaatkan kandang berukuran panjang 4 meter dan lebar 1,5 meter yang dihuni oleh tujuh ekor domba crossing berusia 5–6 bulan. Penentuan lokasi dan ukuran kandang dilakukan untuk memastikan instalasi dapat bekerja secara optimal sesuai kondisi nyata peternakan rakyat, sebagaimana karakteristik umum sektor peternakan domba di Indonesia (Bhae et al., 2021; BPS, 2024). Indikator keberhasilan program ditetapkan berdasarkan tingkat kebersihan area bawah kandang serta kemudahan dan kecepatan proses pembersihan kotoran sebelum dan setelah penerapan instalasi. Pendekatan ini menekankan efisiensi kerja dan perbaikan kondisi lingkungan kandang sebagai tolok ukur utama keberhasilan inovasi teknis (Zuroida & Azizah, 2018).



Gambar 4. Penampungan Feses

Tahap awal implementasi ditunjukkan melalui kondisi penampungan feses yang didokumentasikan pada Gambar 4, yang menggambarkan desain awal instalasi penampung limbah padat. Pada tahap ini, evaluasi menunjukkan perlunya penambahan kawat di bagian tengah penampungan agar feses tidak tumpah keluar dari jalur yang telah dirancang. Posisi instalasi yang belum terlalu miring menyebabkan sebagian kotoran memerlukan bantuan sapu untuk diarahkan ke penampungan, yang menjadi catatan penting dalam penyempurnaan desain teknis. Meskipun demikian, kondisi area bawah kandang tetap kering dan bersih, menunjukkan fungsi dasar instalasi telah berjalan sesuai tujuan awal program (Pranamyaditia, 2016).



Gambar 5. Keadaan Bawah Kandang

Evaluasi lanjutan yang dilakukan satu minggu setelah penerapan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5, memperlihatkan bahwa area bawah kandang masih berada dalam kondisi kering dan bersih

tanpa memerlukan tindakan korektif tambahan. Temuan ini menunjukkan stabilitas kinerja instalasi dalam jangka pendek serta konsistensi fungsi pembuangan limbah yang mendukung sanitasi kandang. Keberlanjutan kondisi tersebut mencerminkan keterkaitan antara perencanaan teknis yang baik dan efektivitas pelaksanaan di lapangan (Ramayanti et al., 2024). Pada tahap ini, instalasi mulai memberikan dampak nyata terhadap pengurangan beban kerja peternak dalam menjaga kebersihan kandang.



Gambar 6. Penampungan Kotoran Padat

Evaluasi ketiga yang didokumentasikan pada Gambar 6 dilakukan setelah tiga minggu penerapan instalasi dan menunjukkan adanya kerusakan pada penutup talang bagian kanan yang mengharuskan penambahan kawat penyangga. Koreksi ini dilakukan untuk mencegah limpahan kotoran padat akibat pelebaran talang selama masa penggunaan. Meskipun terjadi kerusakan minor, kondisi bawah instalasi tetap kering dan bersih tanpa perlu dilakukan pembersihan manual dengan cara disapu. Penampungan urin yang masih menggunakan jerigen dinilai tetap efektif karena volume urin yang dihasilkan relatif sedikit, sehingga tidak memerlukan perubahan desain (Noerpratomo, 2018).



Gambar 7. Kondisi di Bawah Instalasi

Evaluasi keempat yang ditunjukkan pada Gambar 7 menegaskan bahwa kondisi area bawah instalasi tetap terjaga dalam keadaan kering dan bersih. Koreksi teknis kembali dilakukan dengan menambahkan kawat pada ujung kiri talang berbentuk U yang mengalami pelebaran, guna mencegah potensi tumpahan limbah padat. Tindakan korektif ini menunjukkan bahwa instalasi bersifat adaptif terhadap dinamika penggunaan di lapangan dan dapat disesuaikan tanpa mengganggu fungsi utama sistem. Proses evaluasi berulang ini sejalan dengan prinsip evaluasi program yang menekankan perbaikan berkelanjutan untuk mencapai kinerja optimal (Mawarsari & Prihaswati, 2014).

Pengelolaan sumber daya manusia dalam pelaksanaan program ini melibatkan dua orang yang sekaligus berperan sebagai pemilik dan pengelola peternakan. Keterlibatan langsung pemilik kandang memperkuat efektivitas implementasi karena pengambilan keputusan dan tindakan korektif dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Pengelolaan sumber daya manusia dipahami sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian tenaga kerja untuk mencapai tujuan organisasi, termasuk dalam skala usaha peternakan rakyat (Nuryanta, 2008; Cuming, 1975).

Keberhasilan instalasi ini menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia memiliki peran strategis dalam mendukung keberlanjutan inovasi teknis di sektor peternakan.

Rangkaian evaluasi dan pelaporan menunjukkan bahwa instalasi pembuangan limbah domba otomatis sederhana mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kandang. Kondisi bawah kandang yang secara konsisten kering dan bersih menjadi indikator utama keberhasilan program ini. Peternak merasakan kemudahan dalam membuang limbah feses dan urin, sekaligus penghematan waktu kerja harian yang sebelumnya tersita untuk pembersihan manual. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa inovasi sederhana yang tepat guna dapat memberikan dampak signifikan terhadap produktivitas dan kenyamanan kerja peternak (Rusdiana & Praharani, 2015).

Selain berdampak pada aspek teknis implementasi instalasi ini juga memiliki implikasi pada transfer teknologi kepada mitra. Transfer teknologi dilakukan melalui kegiatan sosialisasi yang berfungsi sebagai sarana penyampaian pengetahuan teknis mengenai cara kerja, perawatan, dan penyempurnaan instalasi. Sosialisasi dipandang sebagai metode efektif dalam mempercepat adopsi teknologi di tingkat masyarakat karena memungkinkan terjadinya pertukaran informasi secara langsung antara pelaksana dan pengguna (Rosadi & Julianti, 2024). Proses ini mendukung tujuan transfer teknologi untuk mengubah temuan dan inovasi menjadi praktik yang bermanfaat secara sosial dan ekonomi (AI-Youbi et al., 2021).

Inovasi instalasi pembuangan limbah domba ini berkontribusi pada upaya peningkatan sanitasi lingkungan kandang dan pencegahan risiko kesehatan kerja. Lingkungan kandang yang bersih berpotensi menurunkan keluhan kesehatan akibat paparan limbah ternak, sekaligus mendukung kesejahteraan ternak itu sendiri (Zuroida & Azizah, 2018). Integrasi antara perencanaan, implementasi, evaluasi, dan transfer teknologi menunjukkan bahwa program ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga edukatif dan berorientasi pada keberlanjutan. Inovasi sederhana yang dirancang sesuai kebutuhan lokal dapat menjadi solusi efektif dalam pengelolaan limbah peternakan domba skala rakyat.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) di Ratu Domba Indonesia diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Menjelaskan serta melaksanakan kegiatan pengimplementasian instalasi pembuangan limbah dengan alat sederhana. Pembuangan limbah yang dilakukan oleh perusahaan masih belum dilakukan secara rutin dan maksimal karena terdapat permasalahan yang terjadi meliputi kinerja karyawan kurang maksimal, kurangnya wawasan terhadap teknologi, alat yang digunakan dalam pembersihan limbah masih sederhana, dan manajemen kandang belum optimal. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu menambah karyawan dalam kegiatan pembuangan limbah, menambah wawasan terhadap teknologi, mengganti alat yang lebih canggih, sederhana, dan mudah di pahami, membuat instalasi dengan posisi di bawah kandang supaya area bawah kandang tetap kering dan bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, A. R., Saputra, M. C., & Pradana, F. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(2), 612-621.
- Andriani, R., Afidah, M., & Kasriyati, D. (2020). Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dosen Universitas Lancang Kuning. *Jupiiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 12(1), 271-278. <https://doi.org/10.24114/jupiiis.v12i1.14680>.
- AI-Youbi, A. O., Zahed, A. H. M., & Atalar, A. (2021). *International experience in developing the financial resources of universities* (p. 124). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-78893-3>.
- BPS (2024). “Populasi Domba Menurut Provinsi (Ekor), 2024.” *Badan Pusat Statistik*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDczZlI=/populasi-domba-menurut-provinsi.html>. (May 6, 2025).
- Setiawati, S. (2016). Penggunaan kamus besar bahasa indonesia (kbbi) dalam pembelajaran kosakata baku dan tidak baku pada siswa kelas iv sd. *Jurnal Gramatika: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(1), 44-51. <https://doi.org/10.22202/jg.2016.v2i1.1408>.

- Bhae, C. N., Manalu, J. N., & Loda, W. (2021). Potensi Dan Permasalahan Sektor Pertanian Dan Peternakan Di Kecamatan Golewa Barat. *Rekasatwa: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 3(2), 87-97. <https://doi.org/10.33474/rekasatwa.v3i2.13956>.
- Cuming, M. (1975). The theory and practice of personnel management. *Industrial and Commercial Training*, 7(12), 521-523. <https://doi.org/10.1108/eb003512>.
- Rosadi, A., & Julianti, V. (2024). Sosialisasi Pemanfaatan Gadget Untuk Meningkatkan Literasi Digital di SDN Cimangkok Sukabumi. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 5308-5315. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4423>.
- Ramayanti, P. N., Gea, I. K., & Saefullah, A. (2024). Pengaruh Perencanaan Dan Pengendalian Program Kerja Terhadap Kinerja Staf Perencanaan Perhubungan Kostrad. *Jurnal Lentera Bisnis*, 13(3), 2123-2136. <https://doi.org/10.34127/jrlab.v13i3.1296>.
- Silmi, N., Kurniawan, B., & Subhan, M. (2024). Perencanaan dalam ilmu pengantar manajemen. *Journal of Student Research*, 2(1), 106-120. <https://doi.org/10.55606/jsr.v2i1.1899>.
- Noerpratomo, A. (2018). Pengaruh persediaan bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk di CV. Banyu Biru Connection. *Almana: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 2(2), 20-30. <https://doi.org/10.36555/almana.v2i2.131>.
- Nuryanta, N. (2008). Pengelolaan Sumber Daya Manusia (Tinjauan Aspek Rekrutmen dan Seleksi). *el-Tarbawi*, 1(1), 55-69. <https://doi.org/10.20885/tarbawi.vol1.iss1.art5>.
- Pranamyaditia, C. D. (2016). Risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja peternakan sapi di PT X cabang Kota Kediri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.1-10>.
- Febriza, N. A., Hadinata, R., Mardian, R., Yuliawan, E., & Prabowo, B. Y. (2024). Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SD Negeri 76/IX Mendalo Darat. *Jurnal Pendidikan Tematik Dikdas*, 9(1), 58-71. <https://doi.org/10.22437/jptd.v9i1.33751>.
- Rusdiana, S., & Praharani, L. (2015). Peningkatan usaha ternak domba melalui diversifikasi tanaman pangan: ekonomi pendapatan petani (improvement of cattle sheep through crops diversification: economic income farmers). *Agriekonomika*, 4(1), 80-96. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v4i1.676>.
- Mawarsari, V. D., & Prihaswati, M. (2014). Desain Evaluasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Model CIPP pada Kejar Paket B. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.26714/jkpm.1.2.2014.%25p>.
- Wulandari, A. A. A. (2014). Dasar-dasar perencanaan interior museum. *Humaniora*, 5(1), 246-257. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i1.3016>.
- Suherman, U., Esya, E. M., & Cipta, E. S. (2024). Konsep Perencanaan Dalam Manajemen Pendidikan. *Journal of Teacher Training and Educational Research*, 1(3), 109-116. <https://doi.org/10.71280/jotter.v1i3.251>.
- Suprihartini, Y., Rukhmana, T., Ikhlas, A., Wahyuni, L., Prastawa, S., & Taryana, T. (2024). Implementasi kurikulum berbasis kompetensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di universitas. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(3), 556-562. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.821>.
- Zuroida, R., & Azizah, R. (2018). Cages sanitation and health complaints among dairy farmers in Murukan Village, Jombang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 434. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.434-440>.