

PENINGKATAN KOMPETENSI KELOMPOK TERNAK MELALUI INTEGRASI QR CODE RECORDING DAN SISTEM MINUM OTOMATIS DI LAMPUNG TENGAH

Nadia Maharani, Rizkima Akbar Setiawan, Veronica Wanniatie, Dimas Eka Putra
Santoso, Arnest Seteyfo Eristiyan Putra, Susilo Puryanto

¹Program Studi Peternakan Universitas Lampung, ²Program Studi Teknik Informatika
Universitas Lampung

Email : nadia68@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

This program aimed to enhance the competence of livestock farmer groups in Central Lampung in implementing smart farming through the integration of a QR code-based livestock recording system and an automatic drinking system. The program was conducted at Yufeed Berkah Mulia Cooperative, Rukti Endah Village, Seputih Raman District, Central Lampung Regency, using a participatory approach that directly involved farmers. The methods included needs assessment, socialization, training, technology implementation, mentoring, and evaluation based on pre-test and post-test. The results demonstrated a significant improvement in farmers' knowledge and skills, particularly in digital livestock data recording as well as understanding and operating the automatic drinking system. Farmers who previously relied solely on manual methods are now able to update livestock data using QR codes and ensure ad libitum water availability through an automated system. These findings confirm that the integration of QR code recording and automatic drinking systems can improve efficiency, accuracy, and animal welfare. Therefore, this program not only provides short-term impacts in enhancing digital literacy but also opens opportunities for the sustainability of innovations toward a modern livestock farming system that is adaptive, productive, and competitive

Keywords: Automatic drinking system; competence enhancement; QR code; livestock recording; smart farming

ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi kelompok ternak di Lampung Tengah dalam penerapan smart farming melalui integrasi sistem QRCode recording ternak dan alat minum otomatis. Program dilaksanakan di Koperasi Yufeed Berkah Mulia, Desa Rukti Endah, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah, dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan peternak secara langsung. Metode kegiatan meliputi analisis kebutuhan, sosialisasi, pelatihan, implementasi teknologi, pendampingan, dan evaluasi berbasis pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peternak, terutama dalam hal pencatatan data ternak secara digital serta pemahaman dan pengoperasian alat minum otomatis. Peternak yang sebelumnya hanya menggunakan metode manual, kini mampu memperbarui data ternak berbasis QRCode serta memastikan ketersediaan air minum secara ad libitum melalui sistem otomatis. Temuan ini membuktikan bahwa integrasi QRCode recording dan alat minum otomatis mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kesejahteraan ternak. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan literasi digital, tetapi juga membuka peluang keberlanjutan inovasi menuju sistem peternakan modern yang

adaptif, produktif, dan berdaya saing.

Kata Kunci : Air minum otomatis, peningkatan kompetensi, QRCode, recording ternak, smart farming

I. PENDAHULUAN

Sektor peternakan merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan ketahanan pangan nasional karena berperan dalam penyediaan protein hewani serta menjadi sumber pendapatan dan lapangan kerja bagi masyarakat pedesaan (FAO, 2021) ; Maharani et al., 2025). Kabupaten Lampung Tengah, khususnya Desa Rukti Endah, memiliki potensi besar dalam pengembangan peternakan kambing dengan populasi yang tinggi, dan keberadaan Koperasi Yufeed Berkah Mulia menjadi motor penggerak agribisnis melalui penggemukan, penyediaan pakan, hingga usaha kompos (BPS, 2021).

Meskipun memiliki potensi yang besar, praktik pemeliharaan ternak di wilayah ini masih didominasi metode tradisional. Pencatatan data ternak umumnya dilakukan secara manual dengan buku catatan, sehingga informasi riwayat kesehatan, bobot badan, maupun reproduksi sulit diakses kembali secara cepat. Selain itu, penyediaan air minum ternak masih menggunakan sistem manual yang tidak terkontrol, berisiko menyebabkan dehidrasi dan berdampak negatif pada produktivitas (Maharani et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi dalam manajemen pemeliharaan untuk meningkatkan efisiensi dan kesejahteraan ternak.

Menurut Wolfert et al. (2017), smart farming merupakan pemanfaatan teknologi digital, sensor, dan otomatisasi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara presisi. Klerkx et al. (2019) menambahkan bahwa digitalisasi dalam sektor peternakan tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat resiliensi dan daya saing kelompok ternak. Salah satu penerapannya adalah sistem QRCode recording yang memungkinkan pencatatan riwayat ternak secara cepat, akurat, dan mudah diakses, sehingga dapat memperbaiki manajemen usaha (Rahman et al., 2021). Di sisi lain, inovasi alat minum otomatis berbasis sensor terbukti mampu menjamin ketersediaan air minum secara *ad libitum* dan mengurangi beban tenaga kerja (Putra et al., 2022) ; (Widodo et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan dan peluang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi kelompok ternak di Lampung Tengah melalui integrasi teknologi QRCode recording dan alat minum otomatis.

Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pencatatan, memperbaiki kesejahteraan ternak, memperkuat kapasitas peternak dalam mengelola usaha berbasis digital, serta mendorong transformasi menuju sistem peternakan modern yang berdaya saing dan berkelanjutan, sejalan dengan agenda Sustainable Development Goals (United Nations, 2020).

II. METODE

Lokasi dan Mitra

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Rukti Endah, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah, dengan mitra utama Koperasi Yufeed Berkah Mulia yang menaungi kelompok peternak kambing dan domba. Jumlah peserta kegiatan sebanyak 30 orang peternak yang merupakan anggota aktif koperasi.

Pendekatan

Pendekatan yang digunakan adalah partisipatif, di mana peternak dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Model ini dipilih untuk menumbuhkan rasa memiliki terhadap program, sekaligus memastikan keterampilan yang diperoleh dapat diaplikasikan secara berkelanjutan.

Tahapan Kegiatan

Kegiatan diawali dengan analisis kebutuhan melalui diskusi kelompok terarah bersama pengurus koperasi dan anggota. Hasil analisis menunjukkan bahwa pencatatan data ternak masih dilakukan secara manual dan sistem penyediaan air minum belum terkontrol. Berdasarkan temuan tersebut, dilaksanakan sosialisasi mengenai konsep smart farming, manfaat digitalisasi data dengan *QRCode recording*, serta pentingnya alat minum otomatis bagi kesehatan ternak.

Setelah sosialisasi, dilaksanakan pelatihan peningkatan kompetensi yang mencakup: (1) penggunaan sistem *QRCode* untuk pencatatan riwayat ternak; (2) pemanfaatan aplikasi digital berbasis website untuk penyimpanan data; dan (3) perakitan, instalasi, serta pengoperasian alat minum otomatis berbasis sensor (Maharani, 2024). Selain itu, diberikan penyuluhan kewirausahaan untuk mendorong perubahan pola pikir menuju sistem pemeliharaan modern.

Tahapan berikutnya adalah implementasi teknologi di kandang mitra. Setiap ternak diberikan identitas digital berbasis *QRCode* yang memuat data kesehatan, bobot badan, vaksinasi, dan reproduksi. Instalasi alat minum otomatis dilakukan secara kolaboratif oleh tim pengabdian, mahasiswa pendamping, dan peternak.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui dua cara, yaitu instrumen tes dan observasi lapangan. Tes berupa pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak mengenai konsep smart farming, sistem *QRCode recording*, dan pengoperasian alat minum otomatis. Observasi digunakan untuk menilai keterampilan praktik di lapangan, termasuk kemampuan peternak memperbarui data ternak secara digital dan mengoperasikan peralatan secara mandiri. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata pre-test dan post-test, serta mengamati perubahan perilaku dan partisipasi peternak selama proses pendampingan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi kompetensi peternak dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test yang diikuti oleh 30 peserta. Hasil pengukuran ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pretest dan Posttest Peserta

Pertanyaan	Pretest	Posttest
Pengetahuan Smart Farming	40	80
Konsep Smart Farming	30	90
Manfaat Smart Farming	50	80
Pengetahuan Recording Ternak	60	90
Pengisian data dan update data ternak berbasis website	30	70
Prosedur pembuatan recording ternak berbasis QRCode	20	80
Pengetahuan alat minum otomatis	30	70
Peralatan alat minum otomatis yang digunakan	20	70
Cara pemasangan sensor alat minum otomatis	10	60
Pengoperasian alat minum otomatis	10	70
Total	300	760

Hasil pre-test menunjukkan mayoritas peserta belum memahami konsep smart farming, sistem pencatatan berbasis digital, maupun prosedur pengoperasian alat minum otomatis. Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan, skor post-test

meningkat signifikan di seluruh indikator. Peningkatan paling tinggi terjadi pada aspek pemahaman konsep smart farming dan pembuatan QRCode recording, yang naik dari 30 menjadi 90 dan dari 20 menjadi 80.

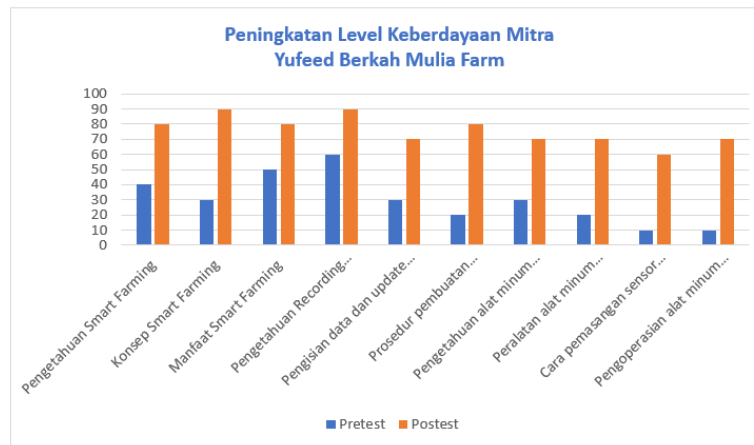
Selain peningkatan pengetahuan, observasi di lapangan juga memperlihatkan keterampilan praktik peserta. Peternak yang sebelumnya hanya mengandalkan buku catatan, kini mampu memperbarui data ternak menggunakan QRCode dan aplikasi berbasis website. Pada aspek pemeliharaan, instalasi alat minum otomatis membuat ketersediaan air minum lebih terjamin sehingga ternak tidak mengalami kekurangan air.

Peningkatan signifikan pada nilai post-test menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik mampu menjembatani kesenjangan antara sistem tradisional dan penerapan smart farming. Hasil ini sejalan dengan temuan Rahman et al. (2021) yang menyatakan bahwa sistem identifikasi ternak berbasis QRCode mampu meningkatkan efisiensi pencatatan data dan mempercepat pengambilan keputusan dalam manajemen pemeliharaan.

Selain itu, keberhasilan peternak dalam memahami komponen dan mengoperasikan alat minum otomatis mendukung penelitian Widodo et al. (2023) yang menegaskan bahwa penyediaan air minum berbasis sensor dapat meningkatkan kesejahteraan ternak serta mengurangi beban tenaga kerja. Dengan adanya sistem ini, peternak tidak hanya lebih efisien dalam pemeliharaan, tetapi juga mampu mengurangi risiko dehidrasi dan penurunan produktivitas kambing.

Integrasi QRCode recording dan alat minum otomatis juga mendorong transformasi pola pikir peternak menuju modernisasi. Seperti disampaikan oleh Klerkx et al. (2019), digitalisasi dalam sektor pertanian dan peternakan berkontribusi pada peningkatan produktivitas sekaligus memperkuat resiliensi kelompok ternak. Dengan demikian, program ini bukan hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan literasi digital, tetapi juga membuka peluang keberlanjutan inovasi menuju sistem peternakan yang adaptif dan berdaya saing.

Selain itu, hampir seluruh peserta belum pernah mengenal prosedur digitalisasi data ternak maupun prinsip kerja alat minum otomatis dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Perbandingan nilai pre-test dan post-test peternak pada aspek pengetahuan smart farming, pencatatan data berbasis QRCode, dan pengoperasian alat minum otomatis.

Namun demikian saat proses pelatihan sebanyak 3 peserta mengalami hambatan teknis akibat kondisi internet yang kurang stabil, namun kendala ini berhasil diatasi melalui pendampingan langsung oleh tim pengabdian. Secara keseluruhan, peserta memberikan respon positif terhadap rangkaian kegiatan pengabdian smart farming ini dan mempraktekkan langsung cara recording ternak berbasis QRCode dan demo alat minum otomatis dinilai membantu pemahaman terhadap informasi terkait pengaplikasian smart farming. Secara umum, kegiatan pelatihan dan pendampingan ini telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi peternak dalam memahami dan menerapkan konsep smart farming. Pre-test dan post-test menjadi instrumen evaluasi yang efektif untuk menunjukkan adanya perubahan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peternak terhadap teknologi yang diperkenalkan. Melalui pendekatan edukatif yang kontekstual dengan dunia peternak, yaitu penggunaan QRCode recording untuk pencatatan ternak dan pemanfaatan alat minum otomatis, kegiatan ini berhasil membentuk kesadaran akan pentingnya efisiensi, akurasi, dan keberlanjutan dalam usaha pemeliharaan kambing. Peningkatan tersebut tidak hanya mencerminkan keberhasilan jangka pendek dalam aspek transfer pengetahuan, tetapi juga membuka peluang keberlanjutan inovasi teknologi di tingkat kelompok ternak. Dengan demikian, program ini berkontribusi dalam membangun literasi digital

peternak pedesaan serta mendorong terciptanya pola usaha peternakan yang modern, adaptif, dan berdaya saing (Maharani et al., 2022).

IV. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kompetensi kelompok ternak di Lampung Tengah melalui integrasi *QRCode recording* dan sistem minum otomatis. Penerapan teknologi tersebut terbukti meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak, mempercepat pencatatan data ternak secara digital, serta menjamin ketersediaan air minum yang berdampak positif pada kesejahteraan dan produktivitas kambing. Secara praktis, kegiatan ini mendorong efisiensi manajemen pemeliharaan sekaligus memperkuat literasi digital peternak. Ke depan, keberlanjutan program dapat diwujudkan melalui pendampingan berkelanjutan dan replikasi inovasi ke kelompok ternak lain sehingga mendukung terbangunnya ekosistem peternakan modern yang adaptif, produktif, dan berdaya saing.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi yang telah mendukung program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Tengah. (2021). *Kabupaten Lampung Tengah dalam angka 2021*. BPS Kabupaten Lampung Tengah.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). *The state of food and agriculture 2021: Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4476en>
- Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 90–91, 100315. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
- Maharani, N., Rejeki, D., Latif, L. K., Masduki, D., Fatmarischa, M., Cahyowati, M., & Amalia, F. R. (2025). Pemberdayaan Kelompok Dama Melati melalui edukasi pola pangan sehat dan bergizi. *Jurnal Pengabdian Fakultas Ekonomi dan Bisnis Pancasakti*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.24905/abdifest.v1i2.17>
- Maharani, N. (2024). Implementasi model pembelajaran project based learning (PjBL) pada mata kuliah produksi ternak perah di Prodi Peternakan Universitas Lampung.

- Media Didaktika*, 10(2), 59–66. <https://ejurnal.unisda.ac.id/index.php/didaktika/article/view/8111>
- Maharani, N., Tyas, I. C., & Amaniyah, M. (2022). Aplikasi vacuum sealer nitrogen untuk pengemasan daging bekamal di home industry Desa Gintangan. *Madaniya*, 3(3), 526–532. <https://doi.org/10.53696/27214834.245>
- Maharani, N., Tyas, I. C., & Fineshya, N. A. (2023). Pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan teknologi urea molases block untuk peternak kambing di Desa Kradenan Kecamatan Purwoharjo Banyuwangi. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 2(4), 110–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8143080>
- Putra, D. E. P., Santoso, R. B., & Anshori, Y. (2022). Rancang bangun sistem pemberian air minum otomatis berbasis sensor pada ternak ruminansia kecil. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 4(2), 85–92.
- Rahman, M. A., Susanto, H., & Wibowo, T. (2021). Penerapan sistem QRCode untuk pencatatan data ternak berbasis digital. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 5(1), 45–53.
- United Nations. (2020). *The sustainable development goals report 2020*. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- Wahid, M. A., Maharani, N., Ton, S., & Nuraini, U. (2022). Inovasi mesin cetak hidrolik untuk pembuatan pakan ternak Kambing Bulusari's Farm. *Madaniya*, 3(4), 999–1005. <https://doi.org/10.53696/27214834.312>
- Widodo, S., Prasetyo, A., & Nugroho, H. (2023). Inovasi teknologi penyediaan air minum otomatis untuk meningkatkan kesejahteraan ternak kambing. *Jurnal Inovasi Peternakan Berkelanjutan*, 2(1), 25–33.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming – A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>