



Pengabdian Masyarakat Penggunaan Sistem Pengawasan Kambing Bersama Assagha Penggiat Keruminansiaan Nuswantara

Aji Abdillah Kharisma¹, Tri Mulyanto², Ariyanto³, Hilwah Nur Islamiyanti⁴, Ario Geraldi⁵

^{1,2,3,4,6,7}Teknik Mesin, Universitas Gunadarma

⁶Sistem Komputer, Universitas Gunadar,a

Article History

Received : 01 Juli 2025

Revised : 16 Juli 2025

Accepted : 19 Juli 2025

Published : 22 Juli 2025

Corresponding author*:

ajibdillah@staff.gunadarm.a.ac.id

Cite This Article:

Aji Abdillah Kharisma, Tri Mulyanto, Ariyanto, A., Islamiyanti, H. N., & Ario Geraldi. (2025). Pengabdian Masyarakat Penggunaan Sistem Pengawasan Kambing Bersama Assagha Penggiat Keruminansiaan Nuswantara . *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 4(2), 29–34.

DOI:

<https://doi.org/10.56127/jammu.v4i2.2192>

Abstract: Manual monitoring of goats remains common among traditional farmers in rural areas due to limited technological knowledge, lack of monitoring devices, and dependence on farmers' physical presence. These challenges cause delays in disease management and losses from stray or sick goats. To address this, a community service project introduced a simple technology-based monitoring system using temperature and humidity sensors, IoT cameras, and a mobile-integrated application. The implementation involved participatory needs assessment, training, and ongoing support to ensure farmers' proficiency and active community involvement in technological innovation. Results showed increased farmer awareness of digital monitoring, reduced delays in disease detection, and improved efficiency through remote system access. Challenges such as limited electricity and digital literacy gaps were overcome by installing mini solar panels and engaging local youth as technology facilitators. Overall, this initiative highlights the potential for technology integration in smallholder farming and offers a replicable model for community-based smart farming.

Keywords: goat farming, appropriate technology, monitoring system, internet of things (iot), community empowerment

Abstrak: Pengawasan kambing secara manual masih umum di kalangan peternak tradisional di pedesaan, yang menyebabkan keterlambatan penanganan penyakit dan kerugian akibat kambing sakit atau lepas. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan pengabdian masyarakat dengan memperkenalkan sistem pengawasan ternak berbasis teknologi sederhana, seperti sensor suhu dan kelembapan, kamera IoT, serta aplikasi pemantauan mobile. Metode ini melibatkan pelatihan dan pendampingan peternak secara partisipatif untuk meningkatkan kemampuan teknis dan keterlibatan komunitas. Hasilnya, kesadaran peternak terhadap pemantauan digital meningkat, deteksi penyakit lebih cepat, dan efisiensi waktu serta tenaga peternak membaik. Kendala seperti listrik terbatas dan literasi digital diatasi dengan panel surya dan pendampingan pemuda lokal. Secara keseluruhan, pengabdian ini membuka peluang pengembangan peternakan cerdas berbasis komunitas.peternakan cerdas berbasis komunitas.

Kata Kunci: Peternakan Kambing, Teknologi Tepat Guna, Sistem Pengawasan, Iot, Pemberdayaan Masyarakat.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan rakyat, khususnya kambing, berperan penting dalam ketahanan pangan, penyediaan protein hewani, dan peningkatan pendapatan masyarakat pedesaan. Namun, pengelolaan ternak masih didominasi metode tradisional tanpa sistem pengawasan yang memadai. Akibatnya, terjadi keterlambatan deteksi penyakit, ineffisiensi tenaga kerja, dan kerugian ekonomi akibat kambing lepas atau mati tanpa penyebab jelas. Kebutuhan akan sistem pengawasan efektif dan efisien semakin mendesak, terutama di tengah tantangan cuaca, keterbatasan tenaga kerja, dan persaingan pasar. Kegiatan ini dilaksanakan di desa dengan potensi peternakan kambing besar, namun dengan infrastruktur digital minim dan literasi teknologi rendah, terutama pada peternak usia lanjut. Di sisi lain, pemuda desa yang melek teknologi dapat menjadi jembatan adopsi sistem pengawasan berbasis teknologi sederhana, seperti sensor suhu dan kamera IoT. Internet of Things (IoT) adalah konsep yang bertujuan memperluas manfaat konektivitas internet yang selalu tersambung [2]. Dalam penerapannya, IoT dapat digunakan di gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik, seperti lampu ruangan, yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer. Dengan kemajuan teknologi yang sangat cepat, pemanfaatan, pembelajaran, dan penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari menjadi sangat penting dan tidak dapat diabaikan. Urgensi dari kegiatan pengabdian ini terletak pada kebutuhan nyata masyarakat akan solusi pengawasan ternak yang lebih adaptif, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi lokal. Implementasi sistem pengawasan kambing berbasis teknologi sederhana, seperti sensor suhu dan kamera pemantau berbasis Internet of Things (IoT), dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional, peningkatan produktivitas ternak, dan pengurangan risiko kerugian. Lebih dari itu, kegiatan ini juga menjadi sarana edukasi dan pemberdayaan teknologi bagi masyarakat desa, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup dan mendorong transformasi ke arah peternakan cerdas berbasis komunitas.

Dalam hal ini, peran perguruan tinggi menjadi sangat vital sebagai agen perubahan sosial dan penggerak inovasi berbasis kebutuhan masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, perguruan tinggi tidak hanya mentransfer ilmu dan teknologi yang aplikatif, tetapi juga membangun kemitraan strategis dengan masyarakat dalam proses pemberdayaan yang berkelanjutan. Kegiatan ini merupakan wujud nyata dari tridharma perguruan tinggi yang berorientasi pada pemecahan masalah riil di masyarakat, sekaligus memperkuat peran akademisi dalam menjembatani kesenjangan antara kemajuan teknologi dan kebutuhan masyarakat akar rumput.

METODOLOGI PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat bertajuk *Sistem Pengawasan Kambing* dilaksanakan melalui pendekatan kombinasi antara metode langsung (offline) dan metode daring (online) apabila diperlukan. Pendekatan ini memungkinkan fleksibilitas pelaksanaan di lapangan, serta memastikan keberlanjutan komunikasi antara tim pengabdian dan masyarakat mitra. Tujuan utama dari pelaksanaan kegiatan ini adalah membantu para peternak dalam memantau kondisi kambing dan kandang secara lebih efisien, higienis, dan berbasis informasi, sekaligus meningkatkan pengetahuan mereka mengenai kesehatan ternak dan manajemen kandang yang baik.

Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari lima langkah sistematis sebagai berikut :

1. Koordinasi awal dan identifikasi permasalahan

Tim pengabdian melakukan kunjungan ke lokasi mitra di Desa Taman Rahayu, Kecamatan Setu, Kabupaten Bekasi, untuk melakukan observasi awal dan diskusi terbuka dengan para peternak. Fokus utama diskusi mencakup kendala dalam pengawasan kesehatan ternak, kebersihan kandang, deteksi dini penyakit, serta pengelolaan pakan harian. Proses ini juga bertujuan membangun hubungan kemitraan yang partisipatif dan saling percaya.

2. Konsultasi Internal Tim Pengabdian Masyarakat :

Berdasarkan temuan lapangan, tim kemudian merumuskan pendekatan edukatif dan teknologi tepat guna yang kontekstual. Konsultasi ini melibatkan akademisi dari bidang peternakan dan teknologi informasi untuk mengintegrasikan aspek teknis dan sosial dalam desain intervensi.

3. Perumusan Materi Pelatihan :

Materi pelatihan disusun berdasarkan kebutuhan peternak dan mencakup: pengenalan sensor suhu dan

kelembapan kandang, sistem pencatatan kondisi ternak (manual dan digital), serta identifikasi tanda-tanda kesehatan kambing yang umum. Materi disusun dalam bentuk modul sederhana dan infografis visual untuk memudahkan pemahaman.

4. Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan :

Kegiatan pelatihan dilakukan secara langsung di lokasi peternakan, dengan metode demonstrasi alat, simulasi pencatatan data, dan diskusi interaktif. Selanjutnya, tim melakukan pendampingan selama masa uji coba untuk membantu peternak dalam mengoperasikan sistem pengawasan dan mencatat hasil pengamatan.

5. Evaluasi dan Penarikan Kesimpulan:

Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi bersama melalui diskusi reflektif dan penyebaran kuesioner sederhana. Hasil evaluasi dijadikan dasar untuk menyusun rekomendasi perbaikan sistem, serta merancang kegiatan lanjutan yang lebih terstruktur.

Analisis Situasi

Kegiatan pengabdian masyarakat “Sistem Pengawasan Kambing” dilaksanakan di Desa Taman Rahayu, Kecamatan Setu, Kabupaten Bekasi, wilayah perbatasan perkotaan dan pedesaan dengan dominasi pertanian dan peternakan rumah tangga. Penduduk mayoritas buruh tani, peternak, dan pekerja informal dengan tingkat pendidikan rendah, namun memiliki budaya kekeluargaan yang kolektif dan terbuka terhadap pelatihan. Observasi menunjukkan peternak kambing masih menggunakan metode tradisional tanpa sistem pengawasan memadai, menyebabkan risiko terlambat deteksi penyakit, kehilangan ternak, dan efisiensi rendah. Kendala utama adalah rendahnya literasi digital, keterbatasan listrik dan internet, serta kurangnya akses teknologi dan pendampingan intensif. Kesenjangan pengetahuan antara generasi muda melek teknologi dan generasi tua pengelola ternak memperlambat modernisasi.

Desa ini memiliki potensi sumber daya alam berupa lahan luas dan sumber daya manusia dengan komunitas pemuda dan pelajar yang berminat teknologi. Budaya gotong royong menjadi modal sosial penting mendukung program. Intervensi sistem pengawasan berbasis teknologi tepat guna dirancang partisipatif dan inklusif untuk meningkatkan literasi digital sekaligus memperbaiki pengelolaan ternak. Pendekatan ini memanfaatkan potensi lokal dan diharapkan menghasilkan dampak berkelanjutan secara teknis dan sosial.

Rencana Kegiatan

Sebagai upaya keberlanjutan, disusun rencana terstruktur untuk memperkuat penerapan sistem pengawasan kambing berbasis teknologi tepat guna di masyarakat mitra, meliputi:

1. **Analisis Kebutuhan:** Penyusunan instrumen untuk mengidentifikasi kebutuhan monitoring suhu, kebersihan, kesehatan ternak, dan pencatatan oleh peternak.
2. **Pengumpulan Data Lapangan:** Pencatatan harian kondisi ternak dan manajemen kandang sebagai dasar validasi efektivitas teknologi.
3. **Kemitraan Berkelanjutan:** Pembentukan kerja sama informal dengan kelompok peternak untuk komunikasi dua arah dan partisipasi aktif.
4. **Uji Coba Sistem:** Pelibatan peternak dalam penggunaan dan pengujian sistem pengawasan sebagai pembelajaran langsung.
5. **Penerimaan dan Umpaman Balik:** Pengumpulan feedback melalui wawancara dan FGD untuk menilai efektivitas dan dampak sosial.
6. **Pelaporan dan Dokumentasi:** Dokumentasi kegiatan berupa laporan, foto, dan video sebagai bahan evaluasi dan diseminasi.

Perencanaan sistematis dan partisipatif ini diharapkan menjamin keberlanjutan program dan replikasi di lokasi lain dengan kondisi serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema Sistem Pengawasan Kambing yang dilaksanakan di Desa Taman Rahayu, Kecamatan Setu, Kabupaten Bekasi, melibatkan 23 peternak sebagai mitra utama dan lima

pemuda lokal sebagai asisten pelatihan. Peserta mengikuti rangkaian pelatihan, praktik lapangan, serta evaluasi, yang menghasilkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mengenai kesehatan ternak, kebersihan kandang, serta pemanfaatan teknologi sederhana. Sebelum kegiatan, sebagian besar peternak menunjukkan keraguan dalam mengadopsi teknologi. Namun, setelah pelatihan dan pendampingan, mereka mulai menerapkan pencatatan manual terstruktur dan beberapa tertarik menggunakan sensor suhu digital yang dipasang pada dua lokasi sebagai proyek percontohan. Tim pengabdian juga menyusun modul pelatihan “Pengenalan Sistem Pengawasan Kambing Berbasis Teknologi Sederhana”, serta menghasilkan leaflet edukatif, dokumentasi video, dan artikel yang disebarluaskan melalui media lokal.

Dampak kegiatan ini mencakup peningkatan efisiensi pengawasan ternak, kemampuan deteksi dini penyakit, serta partisipasi aktif pemuda dalam penghubungan teknologi dengan praktik peternakan tradisional. Secara keseluruhan, program ini berhasil meningkatkan manajemen kandang yang lebih higienis dan berbasis pengetahuan, dengan potensi replikasi dan pengembangan lebih lanjut melalui kolaborasi lintas sektor.

Berdasarkan rencana kerja, agenda yang dilaksanakan dalam pendampingan ini. Berdasarkan dua agenda tersebut, keluaran yang dicapai sampai saat ini adalah:

Materi penggunaan alat pengawasan kambing

The figure consists of three vertically stacked screenshots of a web application interface for sheep monitoring. The top screenshot shows a dashboard with a sidebar for 'Asosiasi Peternak Nusantara' and 'Dashboard Monitoring'. It displays 'Total Kambing' as 2 and 'Peringatan' as 1. The middle screenshot shows a detailed view of a sheep's record with fields for 'Tanggal Lahir' (19/09/2024), 'Jenis Kelamin' (Jantan), 'Tanggal Masuk' (18/07/2025), 'Asal' (Adopsi), 'Ras' (Saanen), 'Status Kesehatan' (Sakit), 'Suhu (*C)' (38.0), and 'Kelembapan (%)'. The bottom screenshot shows a list of four sheep ('Daftar Kambing (4)') with columns for name, age, gender, weight, breed, and status (Sakit, Perlu perhatian, Sehat). Each row has 'Lihat', 'Edit', and 'Hapus' buttons.

Gambar 1. Tampilan Web alat pengawasan kambing.

Telah berhasil dilaksanakan Program IPTEKS, Peningkatan Kapasitas Masyarakat dan Pemberdayaan Masyarakat, melibatkan 5 jurusan yaitu sebagai berikut :

- a. Salah satu aspek utama dalam kegiatan ini adalah pelatihan penggunaan alat pemantau untuk kambing dan kandang, yang dirancang untuk memberikan keterampilan praktis kepada peternak dalam mengoperasikan perangkat monitoring secara efektif. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan memahami manfaat alat tersebut dalam mendukung optimalisasi proses pemeliharaan ternak. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mendorong pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan kualitas ternak sekaligus memungkinkan pengawasan yang lebih intensif, sehingga hasil pemeliharaan dapat lebih optimal.



Gambar 2. Suasana Kegiatan Pengabdian Masyarakat.

Gambar 2. terlihat kondisi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.. Kegiatan dilakukan dengan melakukan kerjasama mitra dari Assagha Penggiat Keruminansiaan Nuswantara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat bertajuk Pengawasan Kambing di Desa Taman Rahayu, Kecamatan Setu, Kabupaten Bekasi, bertujuan meningkatkan kapasitas peternak dalam memantau kondisi ternak dan mengelola kandang secara efisien, higienis, dan berbasis informasi. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan identifikasi masalah, penyusunan materi pelatihan, pelatihan lapangan, serta pendampingan

penerapan sistem monitoring sederhana berbasis sensor suhu kandang dan pencatatan kondisi ternak. Hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan praktik peternakan. Peternak memahami pentingnya kebersihan kandang, deteksi dini penyakit, dan pencatatan harian kondisi kambing. Penerapan alat monitoring suhu memberikan pengalaman baru dalam memantau kondisi lingkungan secara real-time, sehingga peternak lebih tanggap terhadap gejala stres akibat suhu ekstrem. Secara manajerial, pencatatan manual mulai diterapkan sebagai langkah awal menuju sistem peternakan yang lebih terstruktur. Manfaat yang dirasakan mitra meliputi efisiensi pengelolaan kandang dan kesehatan ternak, penghematan waktu pemantauan harian, serta peningkatan kesadaran terhadap teknologi sederhana untuk mendukung usaha peternakan. Selain itu, kegiatan ini mendorong kolaborasi antarpeternak dan memperkuat relasi sosial melalui proses pembelajaran bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Panduardi, F., & Haq, E. S. "Wireless Smart Home System Menggunakan Raspberry Pi". *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 3(1), 320–325, 2016.
- Desy, C.W., & Rindi W.S. "Peran Peternakan dalam Mendukung Ketahanan Pangan Indonesia: Kondisi, Potensi, dan Peluang Pengembangan". *National Multidisciplinary Sciences*, 2(3), 285–291, 31 Mei 2023, <https://doi.org/10.32528/nms.v2i3.298>
- Christopher S. Goldenstein, et. al. "Infrared laser-absorption sensing for combustion gases." *Progress in Energy and Combustion Science*, Volume 60, May 2017, Pages 132-176, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.12.002>.
- Adiwinata, G., & Rahayu, E. (2020). Teknologi Tepat Guna dalam Mendukung Kemandirian Peternak Skala Kecil. Yogyakarta: Deepublish.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi. (2022). Kabupaten Bekasi Dalam Angka 2022. Bekasi: BPS Kabupaten Bekasi. <https://bekasikab.bps.go.id>
- Basuki, A., & Wulandari, M. (2021). Penerapan teknologi digital pada peternakan rakyat di Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Pertanian dan Peternakan*, 8(2), 115–123. <https://doi.org/10.25077/jipp.8.2.115-123>
- Darmawan, A., & Sari, T. (2022). Pemanfaatan Internet of Things (IoT) untuk monitoring suhu kandang ternak. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 10(1), 45–52. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.10.1.45-52>
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. (2021). Pedoman Biosecuriti untuk Peternakan Rakyat. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Fitriani, H., & Rahman, D. (2023). Efektivitas pelatihan digital dalam peningkatan literasi peternak di desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi*, 5(1), 30–38. <https://doi.org/10.31294/jpmbt.v5i1.1234>
- Kusuma, H., & Prasetyo, E. (2019). Kesiapan masyarakat desa dalam mengadopsi sistem pertanian cerdas berbasis komunitas. *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*, 3(1), 55–62.