

Inovasi Microchip Sebagai Sarana Optimalisasi Pabrik Cempe Dengan Data Recording Pada Peternakan Kambing Perah Di Banyuwangi Berbasis Aplikasi

Amung Logam Saputro^{a*}, Bodhi Agustono^a, Ragil Angga Prastiya^a, Mirza Atikah Madarina Hisyam^a, Reyza Milladiya Khuriyah Zahra^a, Nadya Ashilla Afandik^a, Salsabilla Nurina Naqsmagita^a, Alfi Hidayatuh Sholihah^a, Muhammad Gufron^a

^aProgram Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga, Banyuwangi, Indonesia, Address, City and Postcode, Country -- Line spacing Exactly 10pt

Abstract

Pesanggaran Subdistrict in Banyuwangi Regency, East Java, has significant livestock farming potential, with populations of livestock such as beef cattle, goats, and sheep. However, livestock management, particularly in terms of data recording, is still not optimal. This community service program aims to improve livestock management through digital technology by implementing two main programs: SEMAR (Setahun Manak Loro) and DISFAR (Digital Smart Farming). SEMAR focuses on education regarding dairy goat reproduction management, while DISFAR provides digital recording tools in the form of chips/ear tags to monitor estrus periods, mating, birth predictions, and livestock health records. The methods used in this program include counseling, training, evaluation, and cadre development over a 10-month period. The outcomes expected from this program include the publication of articles in reputable community service journals, popular articles in the local media, Radar Banyuwangi, a digital recording guidebook, and tutorial videos on YouTube. The implementation of this program is expected to increase the efficiency and productivity of livestock farming in Pesanggaran through the proper use of digital technology.

Abstrak

Kecamatan Pesanggaran di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, memiliki potensi peternakan yang signifikan dengan populasi ternak seperti sapi potong, kambing, dan domba. Manajemen peternak, khususnya dalam hal pencatatan data (recording), untuk saat ini masih belum optimal. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen ternak melalui teknologi digital dengan mengimplementasikan dua program utama SEMAR (Setahun Manak Loro) dan DISFAR (Digital Smart Farming). SEMAR fokus pada penyuluhan manajemen reproduksi kambing perah, sedangkan DISFAR menyediakan sarana recording digital berupa chip/ear tag untuk memantau masa birahi, kawin, prediksi kelahiran, dan catatan kesehatan ternak. Metode yang digunakan dalam program ini meliputi penyuluhan, pelatihan aplikasi, evaluasi, dan pembinaan kader dalam komunitas peternakan. Hasil dari program ini diharapkan mencakup publikasi artikel di jurnal layanan masyarakat bereputasi, artikel populer di media massa, buku pedoman recording berbasis digital, serta video tutorial di YouTube. Implementasi program ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas peternakan di Pesanggaran dengan penggunaan teknologi digital yang memadai.

Keywords: Recording, Kambing perah, Digitalisasi Reproduksi, Industri Inovasi dan Infrastruktur, Kesejahteraan dan Kesehatan.normal.

1. Latar Belakang

Kecamatan Pesanggaran terletak di barat daya Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur merupakan wilayah dengan potensi peternakan yang signifikan. Daerah seluas 80,36 km² ini terdiri dari lima desa dan dikelilingi oleh beberapa sungai utama serta memiliki topografi yang beragam, mulai dari hutan tropis di utara hingga pesisir pantai di

¹ Corresponding author

E-mail address: amunglogamsaputro@fkh.unair.ac.id



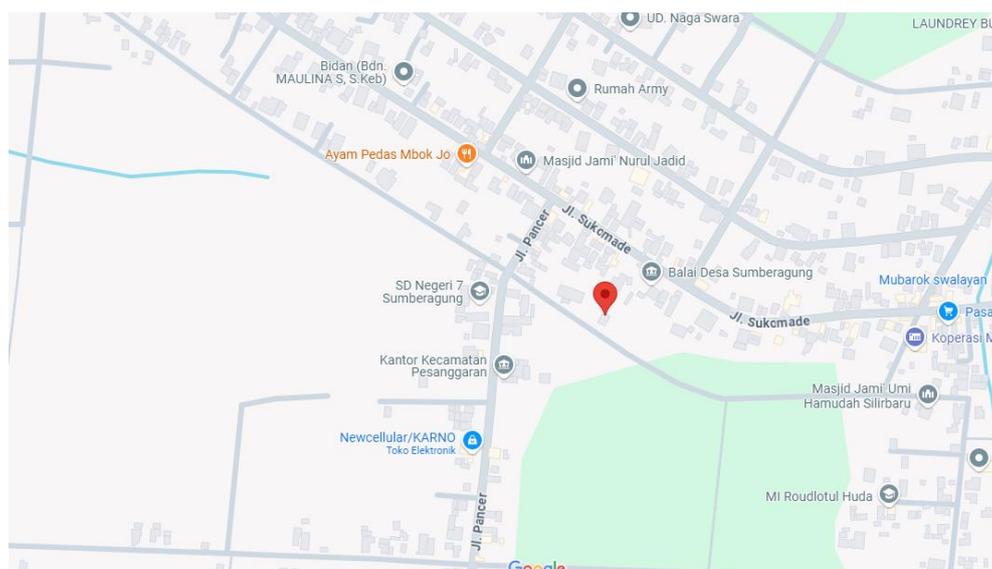
selatan (Sutrisno, 2023). Kondisi geografis ini menciptakan lingkungan yang ideal untuk pengembangan berbagai jenis usaha peternakan. Curah hujan yang cukup serta ketersediaan sumber air juga menjadi faktor pendukung bagi keberlangsungan peternakan di wilayah ini. Keberagaman ini mendukung berbagai aktivitas peternakan, dengan kambing sebagai salah satu hewan ternak dominan (Hidayah et al., 2019).

Kambing memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena permintaan akan daging dan susu terus meningkat, terutama di kalangan masyarakat pedesaan. Kambing juga lebih mudah dipelihara dibandingkan dengan sapi, karena mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Kambing tidak hanya berperan penting dalam perekonomian masyarakat, tetapi juga menjadi sumber protein hewani yang signifikan. Keberadaan kambing menjadi kunci dalam menjaga ketahanan pangan lokal. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Banyuwangi tahun 2020, populasi kambing di Kecamatan Pesanggaran mencapai 9.022 ekor, menjadikannya sebagai hewan ternak terbanyak di daerah tersebut, diikuti oleh sapi potong (10.043 ekor) dan domba (2.056 ekor).

Kualitas pemeliharaan dan manajemen kesehatan ternak masih perlu ditingkatkan sejalan dengan tingginya populasi ternak. Kurangnya akses terhadap teknologi modern dan minimnya pengetahuan tentang pakan berkualitas juga menjadi kendala yang dihadapi peternak. Keterbatasan sumber daya alam seperti lahan penggembalaan turut memengaruhi produktivitas ternak. Sektor peternakan kambing di Kecamatan Pesanggaran menghadapi sejumlah tantangan. Peningkatan biaya produksi dan harga jual yang tidak stabil mempengaruhi kesejahteraan peternak.

Biaya produksi meningkat pesat namun tidak disertai harga jual yang sesuai dapat menyebabkan kerugian bagi peternak. Kesejahteraan peternak akan meningkat apabila harga jual telah dapat melebihi biaya produksi. Dampak adanya penyakit juga berpengaruh munculnya gangguan reproduksi pada ternak kambing, hal itu ditambah dengan pengetahuan peternak mengenai manajemen pemeliharaan dan genetik ternak yang masih terbatas (Zainudin et al., 2014). Keterbatasan teknologi yang digunakan oleh para peternak menjadi salah satu faktor yang memperparah kondisi ini. Inovasi di bidang teknologi peternakan masih kurang merata, sehingga produktivitas ternak belum optimal. Praktik recording data ternak berkaitan tentang manajemen kesehatan dan produksi saat ini masih banyak dilakukan secara manual, seperti dengan pemasangan ear tag, tattoo yang dianggap kurang efisien dan menimbulkan kekhawatiran tentang kenyamanan hewan (Khasanah et al., 2020).

Kemajuan teknologi digital saat ini, banyak mengubah berbagai aspek dan bidang kehidupan. Penggunaan teknologi digital di peternakan sendiri dapat diterapkan salah satunya pada recording. Penerapan teknologi digital dalam recording ternak diharapkan dapat mengatasi masalah dengan cara yang lebih efektif (Laurianto et al., 2022). Penggunaan teknologi ini tidak hanya memudahkan pengelolaan data, tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan terkait kesehatan dan produktivitas ternak. Teknologi digital juga dapat membantu peternak memprediksi kebutuhan pakan dan jadwal vaksinasi secara lebih tepat.



Gambar 1. Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen ternak melalui penggunaan sistem recording berbasis microchip yang terintegrasi dengan aplikasi digital. Sistem ini akan memungkinkan pemantauan yang lebih akurat terhadap identitas, kesehatan, dan status reproduksi ternak (Hermadi, 2015). Program ini mencakup penyuluhan, pelatihan dan penerapan sistem recording digital yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas manajemen ternak. Kolaborasi Pengabdian Masyarakat ini antara Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Ilmu Kesehatan Kedokteran dan Ilmu Alam Universitas Airlangga dan PPKDN (Perkumpulan Peternak Kambing dan Domba Nasional)/Sanggar Etawa Community. Lokasi pengabdian masyarakat berada di Kecamatan Pesanggaran dengan koordinat 8°33'51.6"S 114°03'40.3"E yang tertera pada Gambar 1.

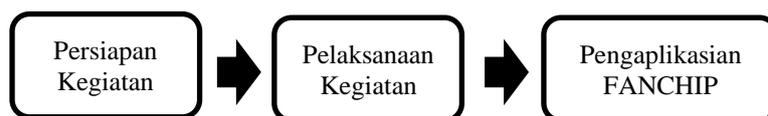
Recording digital pada peternakan adalah proses pencatatan data ternak yang sistematis dan terperinci secara individu, pada aspek pertumbuhan, kesehatan dan produktivitasnya. Penerapan recording digital diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak melalui pengelolaan kesehatan yang lebih baik, optimalisasi proses breeding, serta pengurangan risiko penyakit (Desviani et al., 2022). Implementasi teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan produktifitas dalam sektor peternakan yang nantinya berefek terhadap kesejahteraan peternak, selain itu pengaplikasian recording dalam pengabdian masyarakat ini juga dapat menjadi model untuk daerah lain. Program ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan sektor peternakan yang berkelanjutan dan memiliki daya saing tinggi.

2. Metode

2.1 Rancangan pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat in dilaksanakan di Kecamatan Pesanggaran, Banyuwangi dengan pendekatan yang melibatkan beberapa tahap utama. Tahap pertama adalah persiapan, yang mencakup pembentukan panitia pelaksana, pembuatan proposal, survey lokasi, proses perizinan, serta penyebaran undangan dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan peternak dan dinas terkait. Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan, Kegiatan hari pertama yang meliputi registrasi peserta, pembukaan acara, serta penyampaian materi mengenai manajemen ternak dan teknologi recording digital. Kegiatan ini juga mencakup *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal, sesi diskusi interaktif, dan *post-test* untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta. Tahap ketiga dilaksanakan pada hari kedua dengan kegiatan evaluasi dan monitoring yang dilaksanakan di lapangan dengan pengaplikasian FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) secara elektronik untuk memantau implementasi teknologi serta menangani masalah yang mungkin timbul.

2.2 Tahap pelaksanaan



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Kecamatan Pesanggaran, Banyuwangi, dan terdiri dari tiga tahap utama dalam Gambar 2. (i) Tahap pertama adalah persiapan kegiatan, yang mencakup pembentukan panitia pelaksana, pembuatan proposal, survey lokasi, proses perizinan, dan penyebaran undangan, serta *Focus Group Discussion* (FGD) dengan peternak. (ii) Tahap kedua adalah pelaksanaan kegiatan, yang meliputi registrasi peserta, pembukaan acara, *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal, penyampaian materi tentang manajemen ternak dan teknologi *recording* digital, diskusi interaktif, dan *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta. (iii) Tahap ketiga dilaksanakan pada hari kedua untuk pengaplikasian FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) yang dipasangkan menggunakan alat *microchip injector* pada 5 ekor kambing di telinga dan 5 ekor kambing di bagian leher. Microchip setelah terpasang pada ternak dapat dideteksi menggunakan microchip reader yang nantinya kode akan terbaca dan terhubung melalui aplikasi FANCHIP. Monitoring dapat dilaksanakan melalui aplikasi FANCHIP selama 10 bulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Persiapan Program

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan alur proses pelaksanaan pengabdian masyarakat seperti yang tertera pada Gambar 3. Pertemuan dalam rangka koordinasi telah dilakukan sebanyak 2 kali secara langsung. Kedua pertemuan tersebut, diinformasikan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan pada hari Jumat, 6 September 2024. Terdapat satu pembicara yang menjelaskan tentang pelaksanaan kegiatan, seperti yang terlihat pada poster kegiatan di Gambar 4. Pengabdian masyarakat akan dilakukan pre-test dan post-test untuk para peserta yang hadir. Pengaplikasian FANCHIP (FIKKIA Animal Microchip) secara elektronik akan dilakukan setelah kegiatan penyampaian materi dan sosialisasi selesai, kemudian dilanjutkan selama 10 bulan sebagai mekanisme evaluasi dan monitoring dari tim pelaksana. Aplikasi digunakan sesuai dengan petunjuk yang tertera pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur proses pelaksanaan pengabdian masyarakat



Gambar 4. Poster Kegiatan



Gambar 5. Poster Penggunaan Aplikasi FANCHIP

3.2 Pelaksanaan Program

Acara pengabdian masyarakat ini diselenggarakan di Silirbaru, Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi pada bulan September 2024 sampai dengan Juni 2025. Kegiatan tahap kedua, untuk mekanisme pemberian materi di mulai pukul 18.30 WIB dengan sambutan dari Perwakilan PKKDN (Perkumpulan Peternak Kambing dan Domba Nasional), Bapak Tito, Kepala Program Studi S1 Kedokteran Hewan, drh. Bodhi Agustono M.Si, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai Manajemen Kambing Perah oleh Drh. Nur Adianto, M.Sc., yang diawali dengan pre-test. Peserta diberikan informasi terkait FANCHIP (FIKKIA Animal Microchip) setelah pemberian materi. Gambar 6 menunjukkan dokumentasi pembukaan acara oleh Perwakilan PPKDN (Perkumpulan Peternak Kambing dan Domba Nasional) dan Koordinator Program Studi S1 Kedokteran Hewan FIKKIA, sementara Gambar 7 menampilkan sesi pemaparan materi oleh pembicara. Peserta diminta untuk mengisi post-test yang telah disediakan oleh panitia pada akhir materi sebagai evaluasi sejauh mana peserta memahami materi yang disampaikan.

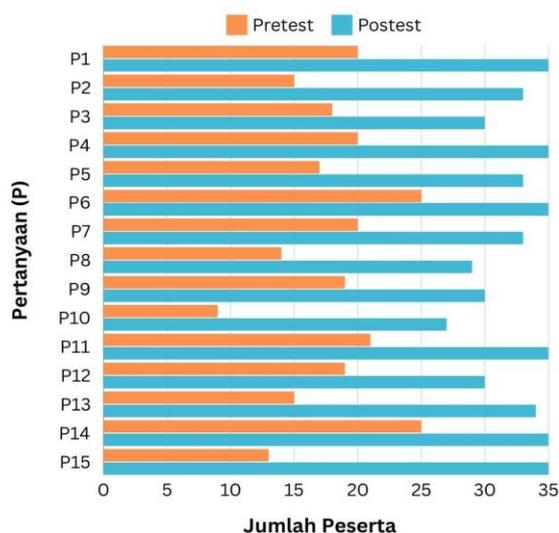


Gambar 6. Sambutan KPS S1 Kedokteran Hewan FIKKIA



Gambar 7. Pemberian Materi

Sebanyak 35 peserta yang terdiri dari peternak kambing di Sanggar Etawa Community di Kecamatan Pesanggaran, Banyuwangi menghadiri kegiatan pengabdian masyarakat ini. Signifikansi peningkatan nilai rata-rata post-test menunjukkan bahwa penyampaian ilmu telah berhasil dilakukan. Data distribusi nilai pre-test dan post-test disajikan dalam Gambar 8.



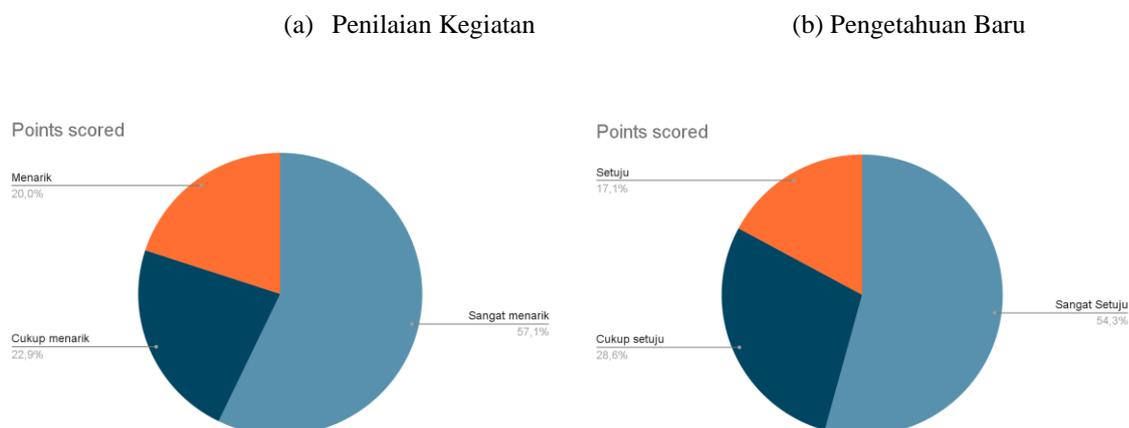
Gambar 8. Hasil penilaian kegiatan pengabdian masyarakat meliputi pre- test dan post-test.

Keterangan: P1-P15 merupakan jumlah peserta yang menjawab dengan benar.

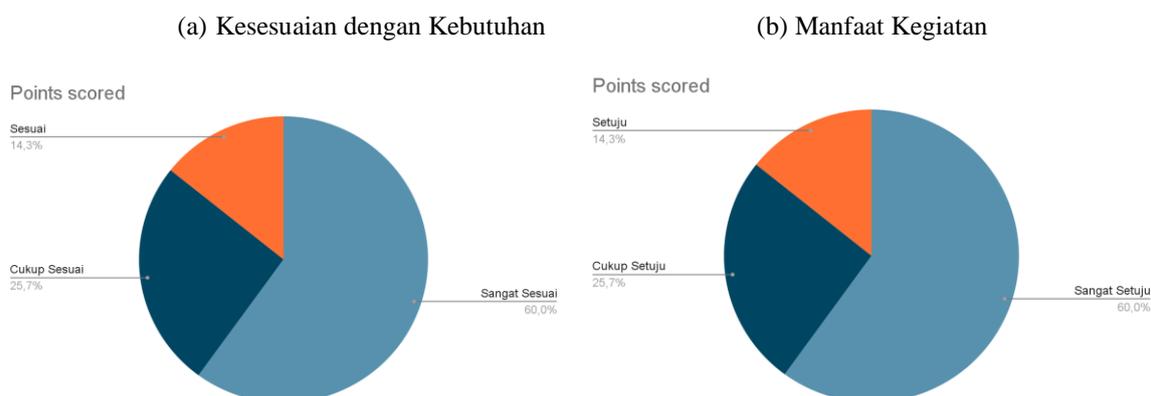
FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) di aplikasikan pada hari berikutnya dengan dipandu oleh tim pelaksana. Pemakaian aplikasi ini dievaluasi dan di monitoring oleh tim pelaksana selama 10 bulan. Pengaplikasian FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) yang dilaksanakan pada tahap ketiga akan dilakukan evaluasi selama 10 bulan yang telah terpasang pada pada 10 ekor kambing perah untuk memantau kondisi kesehatan, reproduksi, dan produksi. Teknologi FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) mampu merekam dan menampilkan data berupa identitas peternak dan ternak, riwayat penyakit, siklus birahi ternak yang dapat mendeteksi dini terhadap kondisi ternak sehingga tindakan medis dilakukan lebih cepat dan akurat. Hasil dari pengaplikasian FANCHIP (FIKKIA *Animal Microchip*) menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen peternakan. Evaluasi berkelanjutan selama periode pemantauan memberikan wawasan penting untuk perbaikan lebih lanjut dan penyesuaian yang diperlukan dalam penerapan teknologi ini di masa depan.

3.3 Evaluasi dan Pemantauan Kegiatan

Peserta diberikan form untuk memberikan *feedback* pada acara yang telah diikuti. *Form* tersebut berisi pertanyaan terkait pendapat peternak tentang acara yang sudah diikuti dan pendapat peternak tentang kesesuaian materi. Evaluasi pelaksanaan kegiatan melibatkan pemberian umpan balik kepada peserta pengabdian masyarakat, terlihat pada Gambar 9.



Gambar 6. Penilaian peserta terkait isi materi dan rangkaian kegiatan.



Gambar 9. Penilaian peserta terkait kegiatan pengabdian masyarakat

Berdasarkan respons yang tercatat dalam data evaluasi, dapat disimpulkan bahwa pengabdian masyarakat ini memiliki penilaian sangat menarik menurut para peserta karena memiliki pengetahuan baru yang disampaikan dengan sesuai kebutuhan dan manfaat kegiatan yang tinggi. Peserta memperoleh pengetahuan baru yang belum mereka miliki sebelumnya, sehingga peserta merasa puas karena telah mendapatkan informasi baru melalui kegiatan ini yang cukup relevan dengan kondisi yang ada. *Recording* dinilai penting untuk digunakan dalam pengelolaan manajemen kambing perah.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Simpulan

Dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa: 1) Kegiatan dengan judul “Inovasi Microchip Sebagai Sarana Optimalisasi Pabrik Cempe dengan Data Recording pada Peternakan Kambing Perah di Banyuwangi Berbasis Aplikasi” telah dilakukan di Pesanggaran pada Jumat, 06 September 2024. 2) Kegiatan ini dihadiri oleh 35 peserta yang merupakan peternak kambing dan domba. 3) Kegiatan pengabdian masyarakat ini, peserta diberikan penjelasan mengenai teknologi microchip dan aplikasi data recording dalam peternakan kambing perah, serta penerapannya untuk meningkatkan produktivitas ternak. 4) Evaluasi melalui umpan balik peserta menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan pengetahuan baru dan bermanfaat, serta memiliki potensi untuk

direkomendasikan kepada kolega atau teman.5) Pendampingan dan monitoring pengabdian masyarakat ini kepada anggota kelompok Sanggar Etawa Community dilaksanakan 10 bulan kedepan.

4.2 Saran

Peserta memberikan saran diperlukan monitoring berkala untuk menilai efektivitas teknologi dan mengevaluasi secara berkala.

Acknowledgements

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Airlangga atas pendanaan yang telah disalurkan melalui program hibah pengabdian masyarakat Fakultas dengan nomor 504/B/UN3.LPPM.PM/2024. Ucapan terimakasih juga disampaikan penulis kepada drh. Bodhi Agustono M.Si, selaku Kepala Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Ilmu Kesehatan Kedokteran dan Ilmu Alam Universitas Airlangga, drh. Nur Adianto M.Sc, selaku pemateri, Perkumpulan Peternak Kambing dan Domba Nasional-Sanggar Etawa Community dan Dosen serta Mahasiswa Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Ilmu Kesehatan Kedokteran dan Ilmu Alam Universitas Airlangga.

References

- Hermadi, H.A. (2015). Pemberantasan Kasus Kemajiran Pada Ternak Menuju Kemandirian di Bidang Kesehatan Reproduksi Hewan dan Ketahanan Pangan di Indonesia. Pidato Pengukuhan Guru Besar, Fakultas Kedokteran Hewan, *Universitas Airlangga*.
- Hidayah, N. Artdita, C.A., & Lestari, F.B, U. (2019). Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Adopsi Teknologi Pemeliharaan Pada Peternak Kambing Peranakan Ettawa Di Desa Hargotirto Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Bisnis & Manajemen*. 19(1): 1 – 10.
- Khasanah, H., Purnamasari, L., & Suciati, L. P. (2020). Pengembangan Sistem Pembibitan Ternak Kambing Peranakan Etawah di Kelompok Ternak Lembah Meru, Desa Wonoasri, Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(3). <https://doi.org/10.22146/jpkm.52806>
- Laurianto, E., Gracia, E., Felic, Clarissa, F., Wijaya, E., & Barus, O. (2022). Transformasi Peternakan Digital dengan Mengimplementasikan Teknologi Internet of Things (IoT) pada Arjuna Farm. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(1), 300-308. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v3i1.329>
- Desviani, G., Warnaen, A., & Utami, K. (2022). Model Pencatatan Reproduksi Sapi Perah Menggunakan Rekording Sapi Elektronik (REKS-EL) Berbasis Android Untuk Mengoptimalkan Reproduksi Sapi Perah Di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *AGRIEKSTENSIA : Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 21(2), 100-109. <https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v21i2.2305>
- Zainudin, M., Ihsan, M. N., & Suyadi, D. (2014). Efisiensi reproduksi sapi perah PFH pada berbagai umur di CV. Milkindo Berka Abadi Desa Tegalsari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3), 32-37.