

Implementasi Sistem Kandang Ayam Petelur Berbasis Deep Litter dan Monitoring Internet of Things (IoT) di RW 2 Kelurahan Sumampir

Dodi Zulherman^{1*}, Solichah Larasati², Indah Permatasari², Zein Hanni Pradana²

¹ Program Studi S1 Teknik Biomedis, Direktorat Kampus Purwokerto, Universitas Telkom, Purwokerto, Indonesia

² Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi, Direktorat Kampus Purwokerto, Universitas Telkom, Purwokerto, Indonesia

*Corresponding Author: zulherman@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Potensi timbunan sampah organik rumah tangga di RW 2 Kelurahan Sumampir, Purwokerto, tergolong tinggi namun pemanfaatannya secara ekonomi masih terbatas. Kondisi ini membutuhkan dukungan teknologi tepat guna dalam pengelolaan sampah organik berbasis ekonomi sirkular melalui integrasi sistem kandang petelur *deep litter* dan IoT. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengimplementasikan kandang ayam petelur berbasis *deep litter* yang dilengkapi sistem monitoring IoT. Metode pelaksanaan terdiri dari tahapan sosialisasi, pembangunan kandang, instalasi perangkat IoT, pelatihan dan pendampingan masyarakat. Tahapan sosialisasi dilakukan sebanyak dua kali yakni pertama untuk pengenalan konsep pemanfaatan sampah organik skala komunitas dan kedua untuk pembahasan implementasi kandang *deep litter*. Kandang berhasil diselesaikan pada 23 Mei 2026, sedangkan sistem IoT yang terdiri atas sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air beserta notifikasi berbasis Telegram berhasil diinstal pada 29 Mei 2026. Implementasi pemeliharaan ayam petelur dimulai pada awal Juni 2026 sebagai tahap awal operasional sistem sebelum pemanfaatan sampah organik rumah tangga dilakukan secara bertahap. Masyarakat menilai bahwa model kandang yang dikembangkan berpotensi mendukung pengelolaan sampah organik, meningkatkan ketahanan pangan keluarga, dan menjadi percontohan penerapan teknologi tepat guna berbasis IoT di tingkat komunitas.

Kata Kunci: Kandang ayam; Deep litter; IoT; Monitoring; Teknologi tepat guna

Abstract: Organic waste generated from household activities in RW 2, Sumampir Village, Purwokerto, is relatively high. However, its utilization is still limited. This condition requires appropriate technology to support organic waste management based on the circular economy concept through the integration of a deep litter laying hen coop and IoT. This community service program aimed to implement a deep litter laying hen coop equipped with an IoT-based monitoring system. The implementation method consisted of several stages, including community socialization, coop construction, IoT installation, training, and community assistance. The socialization activities were conducted in two stages. The first stage introduced the concept of community-based organic waste utilization, while the second stage focused on the implementation of the deep litter coop system. The chicken coop was successfully completed on May 23, 2026, while the IoT system, consisting of temperature, humidity, and water level sensors with Telegram-based notifications, was installed on May 29, 2026. The laying hens were introduced in early June 2026 as the initial operational stage before the gradual implementation of household organic waste utilization. The community considered that the developed coop model has the potential to support household organic waste management, improve family food security, and serve as a pilot project for the implementation of IoT-based appropriate technology at the community level.

Keywords: Community service; Deep litter; IoT; Monitoring; Appropriate technology

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah organik di daerah perkotaan masih menjadi tantangan serius. Sampah organik rumah tangga menyumbang proporsi terbesar dalam komposisi timbunan sampah perkotaan di Indonesia, yaitu lebih dari 50% dari total sampah domestik [1]. Provinsi Jawa Tengah, khususnya, juga menghadapi permasalahan pengelolaan sampah yang signifikan dimana menyumbang 16,03% sampah nasional [2]. Peningkatan jumlah penduduk dan padatnya aktivitas domestik di kawasan perkotaan, seperti Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, berdampak langsung pada tingginya timbunan sampah organik rumah tangga yang sebagian besar masih berakhir di TPA tanpa pengelolaan intensif [3]. Sebagai contoh RW 2 Kelurahan Sumampir merupakan wilayah permukiman dengan karakteristik rumah tangga yang menghasilkan sampah organik harian berupa sisa sayur, buah, dan nasi. Namun, pengelolaan sampah rumah tangga di wilayah tersebut masih bersifat konvensional, yaitu dikumpulkan dan dibuang tanpa proses pemilahan yang konsisten, sehingga potensi pemanfaatan sampah organik sebagai sumber daya bernilai tambah belum optimal. Keberhasilan Banyumas dalam mengimplementasikan langkah strategis dalam tata kelola sampah berbasis komunitas membutuhkan partisipasi masyarakat khususnya pengelolaan sampah organik di level komunitas agar dapat meningkatkan nilai ekonomis sampah organik tersebut [3].

Kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual tersebut mendorong perlunya model pengelolaan sampah organik yang lebih terstruktur. Pendekatan pengelolaan sampah berbasis komunitas telah banyak direkomendasikan sebagai strategi efektif dalam mengurangi beban tempat pembuangan akhir serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan [4]. Dalam konteks skala mikro, integrasi sampah organik dengan sistem produksi pangan sederhana dapat menjadi bentuk implementasi ekonomi sirkular yang aplikatif di tingkat komunitas [3], termasuk pemanfaatannya sebagai bahan baku pakan tambahan unggas. Sistem *deep litter* merupakan salah satu pendekatan peternakan berkelanjutan yang memanfaatkan lapisan bahan organik sebagai alas kandang untuk menyerap kelembapan, mengendalikan mikroorganisme, serta menjaga kesehatan dan kenyamanan ayam [5-7]. Berbagai penelitian menunjukkan limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sekam padi sebagai alas kandang tanpa menurunkan performa produksi, bobot karkas, maupun nilai konversi pakan ternak. Namun, keberhasilan implementasi sistem *deep litter* sangat dipengaruhi kondisi lingkungan sehingga pemantauan kondisi kandang secara berkala menjadi kebutuhan penting dalam implementasi sistem *deep litter* [8].

Perkembangan teknologi IoT memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kandang melalui sistem pemantauan lingkungan secara *real-time* [8-10]. Berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa penerapan sensor suhu, kelembapan, serta aktuator berbasis mikrokontroler mampu membantu peternak memantau kondisi kandang melalui jaringan internet sehingga tindakan korektif dapat dilakukan lebih cepat [9,10]. Implementasi IoT juga memungkinkan pengendalian otomatis terhadap exhaust fan, pemanas, maupun sistem pelembap sehingga kondisi iklim kandang dapat dipertahankan pada rentang optimal [9,10]. Dengan demikian, produktivitas ternak dapat meningkat sekaligus mengurangi risiko kerugian akibat perubahan lingkungan kandang.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada pengimplementasian sistem kandang ayam *deep litter* berbasis pemanfaatan sampah organik rumah tangga di Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas yang dipadukan dengan sistem monitoring Internet of Things (IoT). RW 2 memiliki modal sosial berupa Karang Taruna yang aktif, ketersediaan lahan milik warga (Bapak M. Hanafi), serta komitmen mitra menyediakan ayam petelur sebagai bentuk kontribusi awal terhadap keberlanjutan program. Implementasi ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah organik menjadi sumber daya produktif, menciptakan lingkungan kandang yang lebih sehat melalui pemantauan kondisi secara *real-time*, serta mendukung pengembangan peternakan rakyat yang lebih efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Selain kondisi lingkungan yang mendukung, Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem kandang ayam petelur berbasis *deep litter* yang terintegrasi dengan monitoring IoT sebagai model percontohan pengelolaan sampah organik skala mikro, sekaligus meningkatkan literasi teknologi warga RW 2 Kelurahan Sumampir. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal pembentukan sistem pengelolaan sampah yang lebih terstruktur di tingkat komunitas.

2. Metode Pelaksanaan

Bagian ini menguraikan rincian pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara sistematis yang terdiri dari lokasi dan sasaran kegiatan, tahapan pelaksanaan, metode kegiatan, instrument evaluasi, dan teknik analisis data.

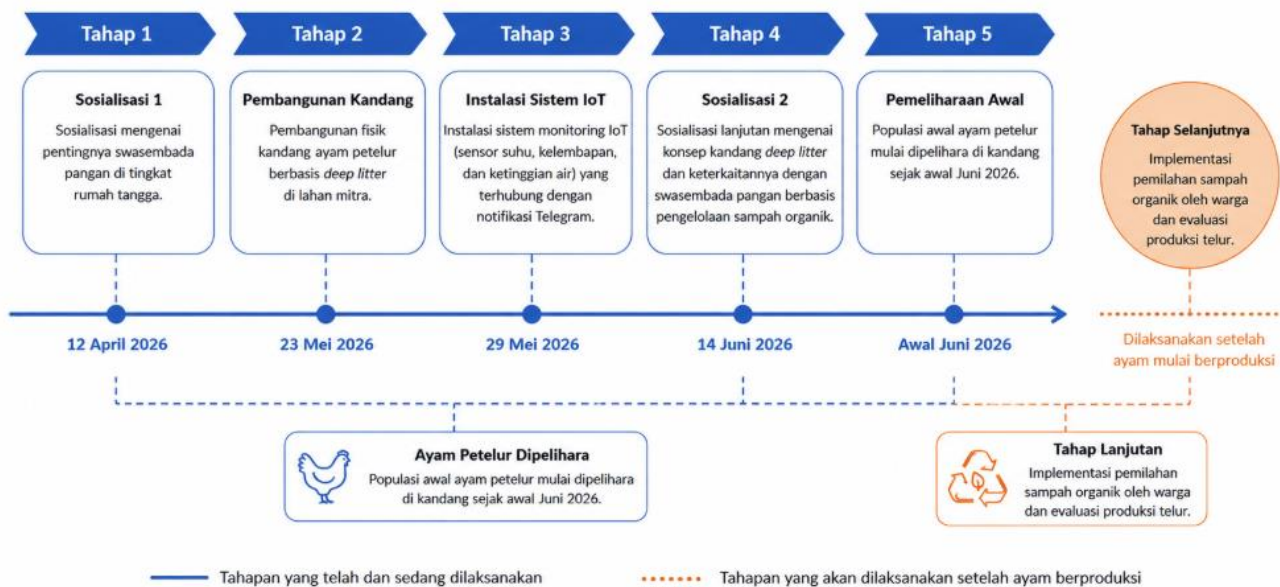
2.1 Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di RW 2 Kelurahan Sumampir, Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, dengan mitra utama Karang Taruna RW 2 Kelurahan Sumampir. Pemilihan mitra didasarkan pada keaktifan organisasi kepemudaan setempat serta kesediaan salah satu warga, yaitu Bapak M. Hanafi, untuk menyediakan lahan sebagai lokasi kandang percontohan.

Sasaran kegiatan sosialisasi terbagi dalam dua tahap dengan kelompok peserta yang berbeda. Sosialisasi tahap pertama pada 12 April 2026 diikuti oleh 12 orang peserta ibu-ibu warga RW 2 dengan rentang usia 30-55 tahun. Sosialisasi tahap kedua pada 14 Juni 2026 diikuti oleh 11 orang peserta bapak-bapak warga RW 2, juga dengan rentang usia 30-55 tahun.

2.2 Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan seperti ilustrasi pada Gambar 1. Tahap pertama adalah sosialisasi mengenai pentingnya swasembada pangan di tingkat rumah tangga, dilaksanakan pada 12 April 2026. Tahap kedua adalah pembangunan fisik kandang ayam petelur berbasis deep litter di lahan mitra, yang selesai pada 23 Mei 2026. Tahap ketiga adalah instalasi sistem monitoring IoT, meliputi sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air yang terhubung dengan notifikasi Telegram, dilaksanakan pada 29 Mei 2026. Tahap keempat adalah sosialisasi lanjutan mengenai konsep kandang deep litter dan keterkaitannya dengan swasembada pangan berbasis pengelolaan sampah organik, dilaksanakan pada 14 Juni 2026. Populasi awal ayam petelur mulai dipelihara di kandang sejak awal Juni 2026. Tahap selanjutnya, yaitu implementasi pemilahan sampah organik oleh warga dan evaluasi produksi telur, akan dilaksanakan setelah ayam mulai berproduksi.



Gambar 1. Sosialisasi tahap pertama bersama warga RW 2, 12 April 2026

2.3 Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang digunakan meliputi sosialisasi dalam bentuk ceramah interaktif dan diskusi kepada warga, pembangunan fisik kandang secara langsung oleh tim pelaksana bersama mitra, serta instalasi dan uji coba sistem IoT yang melibatkan tim teknis. Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan seluruh tahapan berjalan sesuai rencana.

2.4 Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi yang digunakan pada tahap ini bersifat kualitatif, mengingat kegiatan masih berada pada tahap awal implementasi teknologi. Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi peserta pada setiap sesi sosialisasi (jumlah kehadiran dan karakteristik peserta), serta uji fungsional terhadap sistem IoT. Uji fungsional dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air pada sistem IoT dengan perangkat pengukur pembanding, serta memverifikasi keberhasilan pengiriman notifikasi melalui Telegram saat parameter kandang melewati ambang batas yang ditentukan.

2.5 Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data partisipasi sosialisasi dianalisis berdasarkan jumlah dan karakteristik peserta yang hadir pada masing-masing sesi. Data hasil uji fungsional sistem IoT dianalisis secara deskriptif berdasarkan kesesuaian pembacaan sensor dengan kondisi aktual dan keberhasilan pengiriman notifikasi, didukung dengan dokumentasi tangkapan layar data telemetri sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Sosialisasi tahap pertama dilaksanakan pada 12 April 2026 dan diikuti oleh 12 orang peserta ibu-ibu warga RW 2 dengan rentang usia 30-55 tahun (Gambar 2), membahas pentingnya swasembada pangan di tingkat rumah tangga. Pembangunan fisik kandang ayam petelur berbasis deep litter selesai dilaksanakan pada 23 Mei 2026, dilanjutkan dengan instalasi sistem monitoring IoT pada 29 Mei 2026 (Gambar 3), yang meliputi pemasangan sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air pada kandang. Sosialisasi tahap kedua dilaksanakan pada 14 Juni 2026 dan diikuti oleh 11 orang peserta bapak-bapak warga RW 2 dengan rentang usia yang sama (Gambar 4), membahas konsep kandang deep litter serta keterkaitan pengelolaan sampah organik dengan swasembada pangan. Seluruh rangkaian kegiatan melibatkan mitra utama, yaitu Karang Taruna RW 2 Kelurahan Sumampir dan Bapak M. Hanafi selaku penyedia lahan kandang (Gambar 5).



Gambar 2. Sosialisasi tahap pertama bersama warga RW 2, 12 April 2026



Gambar 3. Instalasi sistem monitoring IoT pada kandang, 29 Mei 2026



Gambar 4. Sosialisasi tahap kedua bersama warga RW 2, 14 Juni 2026



Gambar 5. Tim pelaksana bersama mitra (Bapak M. Hanafi) di depan kandang

3.2 Hasil Evaluasi

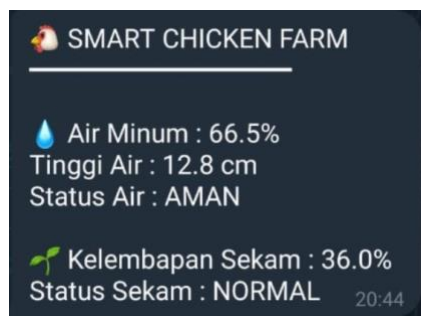
Tabel 1 menunjukkan ringkasan capaian pelaksanaan kegiatan pada tiap tahapan. Hasil observasi menunjukkan tingkat partisipasi yang baik pada kedua sesi sosialisasi, dengan total 23 warga RW 2 terlibat secara langsung.

Tabel 1. Ringkasan capaian pelaksanaan kegiatan

No	Tahapan Kegiatan	Tanggal	Peserta	Capaian
1	Sosialisasi Tahap 1	12 April 2026	12 orang (ibu-ibu, 30-55 th)	Edukasi pentingnya swasembada pangan
2	Pembangunan Kandang	23 Mei 2026	-	Kandang deep litter selesai dibangun
3	Instalasi Sistem IoT	29 Mei 2026	-	Sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air terpasang dan berfungsi normal
4	Sosialisasi Tahap 2	14 Juni 2026	11 orang (bapak-bapak, 30-55 th)	Edukasi kandang deep litter dan IoT

Hasil uji fungsional terhadap sistem IoT menunjukkan bahwa sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air bekerja dengan baik, ditandai dengan kesesuaian hasil pembacaan sensor apabila dibandingkan dengan perangkat pengukur pembanding, tanpa ditemukan kendala teknis berarti selama proses instalasi maupun pengujian. Gambar 6 menunjukkan tangkapan layar notifikasi sistem pada kondisi kandang normal, dengan kelembapan sekam sebesar 36,0% berstatus normal serta ketinggian air sebesar 12,8 cm (66,5%) berstatus aman. Sistem notifikasi Telegram juga telah terverifikasi berfungsi dengan baik, ditandai dengan keberhasilan pengiriman notifikasi peringatan pada saat ketinggian air tangki minum berada pada level rendah, sehingga pengelola dapat segera melakukan pengisian ulang.

Pada tahap pelaksanaan ini, populasi ayam petelur baru mulai dipelihara sejak awal Juni 2026 sehingga ayam belum memasuki masa produksi telur, dan pemilahan sampah organik oleh warga belum dapat dimulai. Dengan demikian, hasil evaluasi pada tahap ini difokuskan pada keberhasilan implementasi infrastruktur kandang dan sistem monitoring IoT, serta partisipasi warga dalam kegiatan sosialisasi.



Gambar 6. Tangkapan layar notifikasi sistem IoT saat kondisi kandang normal

3.3 Dampak Kegiatan terhadap Mitra

Meskipun kegiatan masih berada pada tahap awal implementasi, program ini telah memberikan dampak positif berupa peningkatan pemahaman warga mengenai pentingnya swasembada pangan dan pengelolaan sampah organik berbasis komunitas, sebagaimana tercermin dari partisipasi aktif warga pada kedua sesi sosialisasi. Mitra program turut menunjukkan dukungan dan harapan yang tinggi terhadap keberlanjutan kegiatan, sebagaimana disampaikan oleh Bapak M. Hanafi selaku penyedia lahan kandang:

“Kami bersyukur mendapat pendampingan dari Telkom University. Semoga kandang ini benar-benar bisa membantu mengurangi sampah organik di lingkungan kami, menghasilkan telur untuk warga, dan menjadi contoh bagi masyarakat lainnya.”

— M. Hanafi, warga RW 2 Kelurahan Sumampir (mitra penyedia lahan kandang)

Pernyataan tersebut menunjukkan adanya rasa memiliki (sense of ownership) dari mitra terhadap program, yang menjadi salah satu indikator penting keberlanjutan kegiatan pengabdian berbasis komunitas [11].

3.4 Pembahasan

Keberhasilan pembangunan kandang dan instalasi sistem IoT tanpa kendala teknis berarti menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif berbasis komunitas yang diterapkan [11] cukup efektif dalam mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan, khususnya karena adanya dukungan nyata dari mitra berupa penyediaan lahan dan kesediaan memelihara ayam. Tingkat partisipasi warga pada kedua sesi sosialisasi turut mencerminkan penerimaan sosial yang baik terhadap program.

Dari sisi teknis, hasil uji fungsional sistem IoT sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sensor suhu dan kelembapan berbasis IoT dapat membantu pengendalian lingkungan mikro kandang secara preventif [8], [9]. Kemampuan sistem dalam mengirimkan notifikasi secara otomatis saat ketinggian air berada pada level rendah menegaskan potensi teknologi ini dalam mencegah gangguan operasional kandang sebelum berdampak pada kesejahteraan ayam, mengingat kondisi lingkungan yang tidak terpantau berpotensi meningkatkan risiko gangguan kesehatan unggas [9].

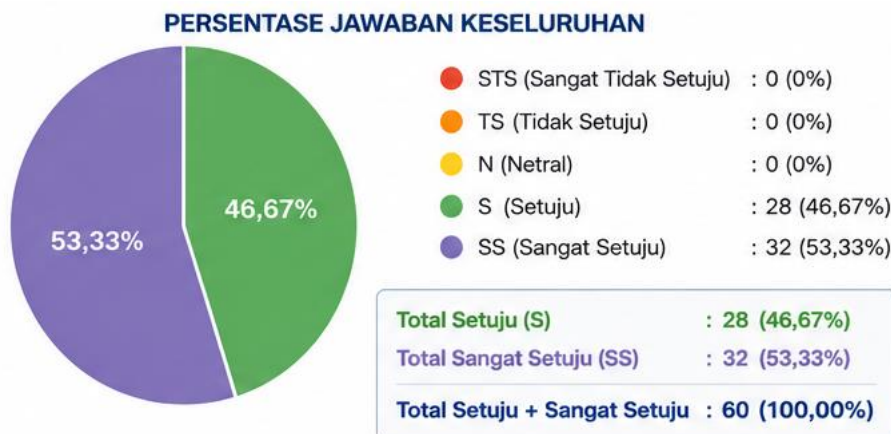
Kondisi bahwa ayam belum memasuki masa produksi dan sampah organik belum mulai dikumpulkan merupakan keterbatasan utama pada tahap pelaksanaan ini. Hal ini sejalan dengan potensi pemanfaatan sampah organik rumah tangga sebagai pakan tambahan unggas yang telah banyak dikaji dalam literatur [4], [5], namun penerapannya pada kegiatan ini baru dapat dilakukan setelah populasi ayam mencapai masa produktif. Kondisi ini menjadi dasar penting bagi rencana tindak lanjut kegiatan.

Tabel 2. Rekapitulasi Kuesioner Peserta (dalam persen)

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Skor
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.	0	0	0	67	33	4,33
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relative sesuai dan cukup	0	0	0	33	67	4,67
3	Materi atau kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami.	0	0	0	50	50	4,50
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan	0	0	0	42	58	4,58
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiata-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang	0	0	0	42	58	4,58

Keterangan: STS = Sangat Tidak Setuju; TS = Tidak Setuju; N = Netral; S = Setuju; SS = Sangat Setuju

Evaluasi kepuasan mitra dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat selesai dilaksanakan dengan menyebarkan kuesioner kepada mitra. Rekapitulasi kuesioner diperoleh sebanyak 12 orang responden sebagai perwakilan masyarakat. Instrumen evaluasi terdiri atas lima indikator yang mengukur kesesuaian materi, pelaksanaan kegiatan, kualitas penyampaian materi, pelayanan panitia, serta keberlanjutan program. Hasil evaluasi kuesioner ditampilkan pada Tabel 2 dan Gambar 7.



Gambar 7. Tim pelaksana bersama mitra (Bapak M. Hanafi) di depan kandang

Berdasarkan hasil evaluasi pada Tabel 2 dan Gambar 7, seluruh responden memberikan penilaian positif terhadap kegiatan pengabdian masyarakat. Tidak terdapat responden yang memilih kategori Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), maupun Netral (N) pada seluruh indikator yang dinilai. Sebanyak 46,67% berada pada kategori Setuju, sedangkan 53,33% berada pada kategori Sangat Setuju, sehingga tingkat

penerimaan masyarakat terhadap program mencapai 100%. Indikator kesesuaian materi dengan kebutuhan masyarakat memperoleh 67% pada kategori Setuju dan 33% pada kategori Sangat Setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa materi mengenai implementasi kandang ayam petelur berbasis deep litter dan sistem monitoring IoT dinilai relevan dengan permasalahan pengelolaan sampah organik yang dihadapi masyarakat. Pada indikator kesesuaian waktu pelaksanaan, mayoritas responden (66,67%) memberikan penilaian Sangat Setuju, sedangkan 33,33% lainnya menyatakan Setuju. Hal ini menunjukkan bahwa jadwal pelaksanaan kegiatan dinilai sesuai dengan kondisi dan aktivitas masyarakat sehingga memungkinkan partisipasi yang optimal.

Selanjutnya, indikator kejelasan penyampaian materi memperoleh nilai yang seimbang, yaitu masing-masing 50% memberikan penilaian Setuju dan Sangat Setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode penyampaian materi, demonstrasi penggunaan kandang deep litter, serta pelatihan penggunaan sistem monitoring IoT dapat dipahami dengan baik oleh peserta. Pada aspek pelayanan panitia, sebanyak 58% menyatakan Sangat Setuju dan 42% menyatakan Setuju. Penilaian ini menunjukkan bahwa penyelenggaraan kegiatan dinilai berjalan dengan baik, mulai dari koordinasi, pendampingan, hingga pelayanan selama proses pelatihan dan implementasi. Indikator terakhir mengenai harapan keberlanjutan program juga memperoleh hasil yang sangat baik, dengan 58% responden menyatakan Sangat Setuju dan 42% menyatakan Setuju. Temuan ini mengindikasikan bahwa masyarakat menganggap program memiliki manfaat nyata dan berharap kegiatan serupa dapat terus dikembangkan sebagai bagian dari upaya pengelolaan sampah organik berbasis teknologi tepat guna di lingkungan RW 2 Kelurahan Sumampir.

Sebagai simpulan, nilai rata-rata tanggapan masyarakat 4,53 berada pada kategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa implementasi sistem kandang ayam petelur berbasis deep litter yang terintegrasi dengan teknologi IoT memperoleh tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari mitra sasaran. Tingkat kepuasan sebesar 100% memperlihatkan bahwa program telah memenuhi kebutuhan masyarakat, mudah diterapkan, serta memiliki potensi keberlanjutan sebagai model pengelolaan sampah organik berbasis ekonomi sirkular di tingkat komunitas.

3.5 Tindak Lanjut

Rencana tindak lanjut kegiatan meliputi dimulainya pemilahan dan penyetoran sampah organik oleh 10 kepala keluarga (KK) mitra setelah populasi ayam memasuki masa produksi telur, yang diperkirakan berlangsung sekitar satu bulan sejak penyusunan artikel ini. Evaluasi lanjutan akan dilakukan terhadap stabilitas suhu dan kelembapan kandang, konsistensi pemilahan sampah oleh warga, serta stabilitas produksi telur harian. Tim pelaksana juga akan melanjutkan pendampingan teknis terhadap Karang Taruna RW 2 dalam pengoperasian dan perawatan sistem IoT, serta mengkaji potensi replikasi model kandang deep litter dan monitoring IoT ini ke wilayah RT/RW lain di sekitar lokasi kegiatan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil mengimplementasikan sistem kandang ayam petelur berbasis deep litter yang terintegrasi dengan monitoring Internet of Things (IoT) di RW 2 Kelurahan Sumampir. Kandang fisik selesai dibangun pada 23 Mei 2026 dan sistem IoT terpasang pada 29 Mei 2026, dengan hasil uji fungsional menunjukkan sensor suhu, kelembapan, dan ketinggian air bekerja dengan baik serta sistem notifikasi Telegram terbukti berfungsi tanpa kendala teknis berarti. Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan dalam dua tahap turut melibatkan total 23 warga RW 2 secara partisipatif, dengan respons dan dukungan positif dari mitra program.

Mengingat populasi ayam petelur baru mulai dipelihara sejak awal Juni 2026, kegiatan ini masih berada pada tahap awal implementasi teknologi, sehingga evaluasi dampak terhadap produksi telur dan pengelolaan sampah organik dari warga menjadi agenda tindak lanjut. Meskipun demikian, keberhasilan implementasi infrastruktur dan sistem monitoring pada tahap ini menunjukkan kesiapan model kandang deep litter berbasis IoT untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai model percontohan pengelolaan sampah organik skala komunitas yang berpotensi direplikasi ke wilayah lain.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Telkom atas dukungan pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui skema Teknologi Tepat Guna dengan nomor kontrak 0401/ABD07/PPM-JPM/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Karang Taruna RW 2 Kelurahan Sumampir dan Bapak M. Hanafi atas dukungan lahan, partisipasi, dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan.

References

- [1] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), Jakarta, Indonesia, 2022.
- [2] A. Sofianto, I. Mafruhah, T. Risandewi, T. Susilowati, S. A. Wijayanto, dan D. P. Pradoto, "Mengoptimalkan Tata Kelola Sampah di Banyumas: Solusi bagi Jawa Tengah," *Policy Brief*, vol. 3, no. 4, pp. -, 2025.
- [3] D. Islamiati, "Collaborative Governance dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Banyumas," *Dialogue*, vol. 6, no. 2, pp. 717-809, 2024.
- [4] D. C. Wilson, C. Velis, and C. Cheeseman, "Role of informal sector recycling in waste management in developing countries," *Habitat International*, vol. 30, no. 4, pp. 797-808, 2006.
- [5] C. B. D. P. Mahardika, H. Djunina, dan B. Hadisutanto, "Pengaruh Berbagai Bahan Litter Terhadap Performa Ayam Ras Pedaging dan Kualitas Litter," *Jurnal Ilmu Ternak*, vo. 21, no. 1, pp. 10 – 17, 2021.
- [6] M. Nauval, A. Azis, dan Berliana, "Pengaruh Pemanfaatan Limbah Perkebunan sebagai Bahan Litter terhadap Bobot Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Broiler," *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*, Manokwari, Indonesia, 2022, pp. 399 – 405.
- [7] M. Amran, A. Trisna, Haryadi, dan A. Husna, "Pengaruh Penggunaan Litter yang Berbeda Terhadap Performa Produksi Ayam Broiler," *JANHUS*, vol. 9, no. 2, pp. 70 – 78, 2025.
- [8] D. R. P. Randily, T. Rismawan, dan K. Sari, "Implementasi IoT dan Gaussian Naïve Bayes untuk Sistem Monitoring Kandang Ayam Broiler," *JITET*, vol. 13, no. 2, pp. 474 – 484, 2025.
- [9] E. Supriyanto, A. Hasan, H. A. Bramantyo, T. Pramuji, dan Khamami, "Implementasi Sistem Pemantauan dan Pengendalian Suhu Kandang Ayam Tertutup Berbasis IoT di Kelurahan Wonolopo Kecamatan Mijen Kota Semarang," *Jurnal Abdi*, vo. 10, no. 2, pp. 169 – 177, 2025.
- [10] I. Yasin, H. Sulistiani, Susanti, W. Istiana, I. M. Mauludi, dan M. R. Rojat, "Implementasi Sistem Kandang Ayam Cerdas Berbasis Internet of Things (IoT) Guna Peningkatan Produktivitas Hasil Panen Ayam dan Digitalisasi Monitoring Pertumbuhan Ayam pada Lindung Farm, Lampung," *Aksi Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 133 – 142, 2025.
- [11] B. A. Israel, A. J. Schulz, E. A. Parker, and A. B. Becker, "Review of community-based research: assessing partnership approaches to improve public health," *Annual Review of Public Health*, vol. 19, pp. 173-202, 1998.