

Evaluasi Dampak Pemberdayaan Masyarakat: Studi Kasus Literasi Teknologi IoT di Desa Sukarapih

Rudi Hermawan^{*1}, Siti Maesaroh², Dewanto Rosian Adhy³, Yudin Wahyudinnor⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mayasari Bakti

*e-mail: rudihermawan@mayasaribakti.ac.id¹, siti.maesaroh40@gmail.com², dewanto_ra@mayasaribakti.ac.id³, yudinwahyudin889@gmail.com⁴

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
25.03.2025	15.04.2025	04.05.2025	29.05.2025

Abstract: This activity was conducted in Sukarapih Village, Sukarama District, Tasikmalaya Regency, to enhance the community's technology literacy through the introduction of the Internet of Things (IoT) technology as a solution for monitoring the water quality in fish ponds. The methods used included a participatory approach through socialization, hands-on training, IoT device installation, and evaluation using pre-tests and post-tests. The results showed an improvement in participants' understanding of IoT technology, with scores increasing from 35% to 85%. The majority of participants were also able to operate the devices independently and responded positively to its application in fish farming. This activity demonstrates that an educational approach based on practical experience can improve the technological capacity of rural communities and support digital transformation in the fisheries sector.

Keywords : Internet of Things, fish pond, water quality monitoring, technology literacy

Abstrak: Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sukarapih, Kecamatan Sukarama, Kabupaten Tasikmalaya untuk meningkatkan literasi teknologi masyarakat melalui pengenalan teknologi Internet of Things (IoT) sebagai solusi pemantauan kualitas air kolam ikan. Metode yang digunakan mencakup pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan langsung, pemasangan perangkat IoT, serta evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap teknologi IoT, dengan skor naik dari 35% menjadi 85%. Mayoritas peserta juga mampu mengoperasikan perangkat secara mandiri dan merespons positif penerapannya dalam budidaya ikan. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan edukatif berbasis praktik dapat meningkatkan kapasitas teknologi masyarakat pedesaan dan mendukung transformasi digital di sektor perikanan.

Kata kunci: Internet of Things, kolam ikan, pemantauan kualitas air, literasi teknologi.

1. PENDAHULUAN

Desa Sukarapih yang berada di Kecamatan Sukarama, Kabupaten Tasikmalaya, memiliki potensi besar dalam sektor perikanan air tawar. Kolam-kolam ikan yang tersebar di wilayah ini menjadi sumber penghidupan utama bagi masyarakat setempat, terutama dalam budidaya ikan seperti nila, lele, dan gurami. Meskipun memiliki potensi alam yang mendukung, pengelolaan kolam ikan di desa ini masih menghadapi berbagai kendala yang menghambat produktivitas dan efisiensi.

Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan waktu dan tenaga petani dalam memantau kondisi kolam secara berkala. Sebagian besar petani masih mengandalkan metode manual dan tradisional padahal dalam penelitian sebelumnya oleh (Dedy Irawan et al., 2020) menyatakan, pemanfaatan teknologi Internet of Things (IoT) memungkinkan monitoring suhu, pH, dan kekeruhan air kolam secara real-time, sehingga kualitas air dapat dikontrol dengan lebih efektif. Namun, penerapan teknologi IoT di kalangan petani di Desa Sukarapih masih terbatas, dengan kesenjangan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan mengenai teknologi ini. Meskipun potensi dan manfaatnya besar, sebagian besar petani belum memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa ada celah besar antara potensi teknologi dan implementasinya yang memerlukan perhatian dalam hal pelatihan dan dukungan.

Metode tradisional dalam mengecek suhu, kadar salinitas, dan kualitas air, tidak hanya menyita waktu, tetapi juga kurang akurat dan lambat dalam merespons perubahan kondisi lingkungan. Hal ini menyebabkan kerugian signifikan, seperti meningkatnya angka kematian ikan akibat kualitas air yang menurun secara tiba-tiba. Menurut (Agra Susilo et al., 2023) monitoring kualitas air dengan parameter suhu dan pH menggunakan IoT mampu meningkatkan keberhasilan budidaya ikan lele secara signifikan.

Berdasarkan data lokal, sekitar 70% petani ikan di Desa Sukarapih masih menggunakan metode konvensional tanpa dukungan teknologi modern. Pengetahuan mereka terhadap teknologi, terutama Internet of Things (IoT), masih sangat terbatas. Padahal, IoT dapat menjadi solusi praktis dan efisien untuk pemantauan kondisi kolam secara real-time, sehingga petani bisa mendapatkan informasi penting mengenai suhu, pH air, kadar salinitas, dan parameter lainnya melalui perangkat digital yang terhubung

ke internet. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya oleh (Saputra et al., 2025), yang menyatakan sistem IoT memberikan pemantauan real-time terhadap kolam ikan yang berdampak pada efisiensi manajemen kolam. Hal ini sejalan juga dengan penelitian yang dilaksanakan oleh (Riska Dami Ristanto et al., 2025) yang menyatakan bahwa penerapan sistem monitoring kualitas air berbasis IoT pada budidaya ikan nila dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi pengelolaan kolam ikan secara signifikan.

Kurangnya literasi teknologi pada petani menyebabkan perlunya pelatihan literasi teknologi khususnya dalam hal ini teknologi Internet Of Things, sejalan dengan yang dinyatakan oleh (Siwi et al., 2025) pelatihan literasi digital bagi petani ikan diperlukan untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap teknologi seperti IoT, yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam budidaya ikan., Selain itu keterbatasan infrastruktur seperti akses internet yang belum stabil serta belum tersedianya perangkat IoT yang terjangkau turut menjadi kendala dalam modernisasi sistem budidaya ikan di desa ini. Sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Evianti Patulak et al., 2024) yang menyatakan menyatakan bahwa petani kecil di daerah terpencil seringkali tidak memiliki akses ke teknologi IoT karena infrastruktur pendukung seperti jaringan internet yang stabil masih menjadi kendala utama. Akibatnya, para petani belum dapat mengoptimalkan pengelolaan kolam ikan secara efisien dan berkelanjutan.

Potensi wilayah Desa Sukarapih dari sisi geografis cukup mendukung untuk pengembangan budidaya ikan. Letaknya yang memiliki banyak sumber air dan luasnya lahan pekarangan menjadi modal alami bagi masyarakat. Namun, potensi ini belum diimbangi dengan penerapan teknologi yang memadai, terutama teknologi yang memungkinkan efisiensi dan pengawasan secara real-time. Keterjangkauan teknologi IoT sangat memungkinkan pada wilayah ini, karena dari sisi kemampuan ekonomi seharusnya bisa terpenuhi dengan diciptakan sebuah perangkat pemantuan dengan biaya yang terbatas seperti mikrokontroler arduino atau node mcu dan juga sensor sejenis yang mendukung. Hal ini telah disampaikan oleh (Pratiwi et al., 2023) pada penelitiannya yang menyatakan bahwa penggunaan mikrokontroler NodeMCU sebagai bagian dari teknologi IoT menawarkan solusi yang lebih terjangkau bagi petani ikan dalam mengadopsi teknologi otomatisasi.

Untuk menjawab persoalan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengembangkan penerapan teknologi Internet of Things (IoT) sebagai sistem pemantauan kualitas air kolam secara jarak jauh. IoT memungkinkan sensor suhu, pH, salinitas, dan kualitas air bekerja secara otomatis, mengirimkan data secara berkala ke platform digital yang dapat diakses melalui perangkat seluler. Inovasi ini bertujuan tidak hanya untuk mengurangi risiko kerugian budidaya, tetapi juga untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap teknologi tepat guna yang aplikatif. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sudibyo et al., 2024), yang menyatakan bahwa penerapan sistem monitoring budidaya perikanan berbasis IoT, termasuk penggunaan fish feeder otomatis, dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam budidaya ikan dengan memanfaatkan data real-time untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.

Permasalahan yang ingin dijawab secara konkret dalam kegiatan ini adalah: (1) bagaimana meningkatkan pemahaman masyarakat tentang konsep dan manfaat IoT dalam budidaya ikan? dan (2) bagaimana meningkatkan keterampilan petani dalam mengoperasikan perangkat IoT untuk pemantauan kualitas air kolam secara efisien?

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan edukasi teknologi melalui sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat petani ikan, memasang perangkat IoT pada kolam percontohan, serta melakukan evaluasi peningkatan pemahaman peserta sebagai indikator keberhasilan. Kegiatan ini akan dilakukan dengan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat akan dilibatkan secara langsung dalam setiap tahap pelatihan dan penerapan teknologi. Dengan metode ini, petani tidak hanya diberi pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis dalam mengoperasikan dan memelihara perangkat IoT, sehingga mereka bisa lebih mandiri dalam mengelola kolam ikan menggunakan teknologi ini.

Kegiatan ini diperkuat dengan hasil-hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas IoT dalam sektor akuakultur. (Irawan et al., 2020) membuktikan bahwa sensor suhu berbasis IoT mampu meningkatkan efisiensi monitoring dalam kolam budidaya.

Dengan adanya kegiatan sosialisasi dan demonstrasi langsung, diharapkan masyarakat Desa Sukarapih, khususnya para petani ikan, dapat mengadopsi teknologi IoT dalam aktivitas budidaya mereka. Hal ini diharapkan menjadi langkah awal menuju pengelolaan kolam yang modern, efisien, dan berkelanjutan.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan Sosialisasi Teknologi Internet of Things (IoT) untuk Pengawasan Jarak Jauh pada Kolam Ikan Air Tawar di Desa Sukarapih dilakukan melalui tahapan yang terstruktur dengan tujuan untuk memastikan masyarakat setempat dapat memahami dan mengadopsi teknologi ini secara efektif. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk pengenalan teknologi, tetapi juga untuk memperkuat kapasitas sosial masyarakat dalam memanfaatkan teknologi IoT untuk meningkatkan kesejahteraan dan efisiensi pengelolaan kolam ikan.

1. Tahapan Persiapan

Tahapan pertama adalah tahap persiapan, di mana kegiatan dimulai dengan koordinasi antara tim pengabdian dan perangkat desa. Tim pengabdian akan melakukan pertemuan awal dengan pemerintah desa untuk memastikan bahwa masyarakat mendapatkan informasi yang jelas tentang tujuan dan manfaat dari program ini. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pengadaan alat dan bahan yang diperlukan. Menurut (Akram et al., 2022) penggunaan sensor suhu dan pH berbasis IoT efektif untuk implementasi monitoring kualitas air di skala UKM budidaya ikan. Maka perangkat yang digunakan pada proses pemantauan ini antara lain hampir sama dengan penelitian sebelumnya (sensor suhu, sensor pH, dan perangkat komunikasi) serta media pendukung lainnya seperti laptop, proyektor, dan modul pelatihan.

Sebagai bagian dari persiapan, tim akan menyusun materi pelatihan yang mudah dipahami oleh masyarakat desa, disertai dengan media edukasi berupa poster dan video tutorial. Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat desa dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pengelolaan kolam ikan mereka, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kemandirian ekonomi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa semua peralatan dan materi pelatihan siap digunakan pada sesi sosialisasi.

2. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan utama akan dimulai dengan sosialisasi dan pengenalan teknologi IoT kepada masyarakat. Dalam sesi ini, tim akan memberikan presentasi mengenai dasar-dasar IoT dan manfaat penerapannya dalam pengelolaan kolam ikan. Untuk memastikan pemahaman yang maksimal, materi disampaikan dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan contoh kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari masyarakat desa. Untuk memastikan pemahaman yang optimal, materi pelatihan dilengkapi dengan media edukasi seperti poster dan video tutorial yang dirancang dengan bahasa sederhana dan visual yang mudah dimengerti oleh masyarakat desa, sehingga dapat lebih mudah diterima dan diterapkan dalam keseharian mereka.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi langsung penggunaan perangkat IoT. Tim akan menginstal perangkat IoT di kolam ikan dan mendemonstrasikan cara penggunaannya kepada peserta. Misalnya, peserta akan diajarkan untuk memantau suhu air, kadar salinitas, dan kualitas air secara langsung melalui aplikasi di ponsel. Ini memberikan gambaran praktis mengenai bagaimana teknologi IoT dapat mempermudah pekerjaan mereka dalam mengelola kolam ikan sebagaimana yang telah dinyatakan oleh (Taufik & Fadlil, 2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa aplikasi mampu mempermudah visualisasi data IoT untuk pengguna awam melalui tampilan berbasis ponsel pintar. Selain itu (Kristiyanto et al., 2023) menyatakan penggunaan teknologi dalam pemantauan ini menggunakan metode Naive Bayes dalam analisis data sensor air membantu mengklasifikasikan kondisi kualitas air kolam dengan akurasi yang lebih baik. Hal tersebut menambah keyakinan penulis bahwa memberikan informasi atau gambaran praktis teknologi IoT ini akan membantu mencapai tujuan pada proses edukasi petani.

Setelah demonstrasi, peserta akan diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam diskusi interaktif. Dalam sesi ini, peserta dapat bertanya mengenai hal-hal yang belum mereka pahami, serta berbagi tantangan yang mereka hadapi dalam pengelolaan kolam ikan dengan metode tradisional. Diskusi ini bertujuan untuk mendorong pemikiran kritis mengenai penerapan teknologi baru dan menumbuhkan rasa percaya diri dalam menggunakan teknologi tersebut. Sesi diskusi interaktif bertujuan untuk tidak hanya menjawab pertanyaan, tetapi juga untuk mendorong partisipasi aktif peserta dalam merumuskan solusi atas tantangan yang mereka hadapi dalam pengelolaan kolam ikan, serta menumbuhkan rasa percaya diri mereka dalam mengadopsi teknologi baru.

3. Tahapan Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi program dilakukan untuk menilai keberhasilan dan efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi ini dilakukan dalam dua tahap: evaluasi proses dan evaluasi hasil.

A. Evaluasi Proses

Pada tahap ini, tim akan mengumpulkan umpan balik dari peserta melalui survei kepuasan mengenai pelaksanaan sesi sosialisasi dan demonstrasi. Survei ini bertujuan untuk mengukur seberapa efektif materi yang disampaikan dan sejauh mana peserta merasa puas dengan cara penyampaian informasi serta interaksi yang terjadi selama kegiatan. Evaluasi ini juga akan mengukur sejauh mana peserta merasa diberdayakan dan siap untuk mengaplikasikan teknologi IoT dalam pengelolaan kolam ikan mereka, serta seberapa besar rasa percaya diri yang timbul setelah mengikuti pelatihan.

B. Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil akan dilakukan untuk menilai sejauh mana peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan nyata. Tim akan melakukan observasi langsung untuk mengevaluasi kemampuan peserta dalam mengoperasikan perangkat IoT dan memahami data yang diperoleh dari sensor. Evaluasi ini juga akan mencakup penilaian terhadap perubahan sikap peserta terhadap penggunaan teknologi dalam pengelolaan kolam ikan, serta apakah mereka merasa lebih percaya diri dalam mengoperasikan perangkat IoT dalam kehidupan sehari-hari. Kuesioner pre-test dan post-test juga akan digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta tentang teknologi IoT sebelum dan setelah kegiatan pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sukarapih dilakukan dalam beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Pemasangan Awal Perangkat IoT

Tahap pertama dimulai dengan pemasangan perangkat Teknologi Internet of Things (IoT) untuk sistem monitoring kualitas air di beberapa kolam milik warga. Langkah ini dilakukan sebelum sosialisasi untuk beberapa tujuan penting:

- Masyarakat dapat terlebih dahulu melihat secara langsung bentuk dan fungsi teknologi yang akan disosialisasikan.
- Data hasil pemantauan di lapangan dapat ditampilkan secara nyata saat kegiatan sosialisasi berlangsung, sehingga peserta dapat langsung memahami cara kerja teknologi.
- Pemasangan langsung memberikan pemahaman teknis yang lebih baik tentang instalasi perangkat, yang tidak memungkinkan untuk didemonstrasikan secara penuh di ruang kelas.

Berikut adalah dokumentasi dari pemasangan teknologi Internet Of Things untuk pengawasan Kolam ikan air tawar di Desa Sukarapih Kecamatan Sukarame.



Gambar 1. Pemasangan Perangkat IoT

2. Sosialisasi dan Pelatihan Teknologi IoT

Proses kegiatan sosialisasi mencakup berbagai tahapan yang dimulai dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar Internet of Things (IoT), manfaatnya dalam pengelolaan kolam ikan, serta demonstrasi langsung perangkat sensor yang digunakan dalam sistem pemantauan kualitas air. Penyampaian materi dilakukan dengan pendekatan yang mudah dipahami, menggunakan contoh nyata yang relevan dengan kondisi petani ikan di Desa Sukarapih. Setelah materi teori disampaikan, kegiatan

dilanjutkan dengan sesi workshop dan praktik, di mana peserta diberikan kesempatan untuk mengoperasikan langsung perangkat sensor suhu, salinitas, dan kualitas air yang telah dipasang sebelumnya di kolam ikan.

Peserta diajarkan cara mengakses data pemantauan melalui aplikasi berbasis IoT, memahami indikator yang ditampilkan, serta langkah-langkah yang dapat diambil berdasarkan hasil pemantauan yang diperoleh. Sesi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam menggunakan teknologi ini sehingga mereka lebih percaya diri dalam mengaplikasikannya dalam usaha budidaya ikan mereka.

Selanjutnya, dilakukan diskusi dan evaluasi untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi peserta dalam memahami dan menerapkan teknologi ini. Melalui diskusi interaktif, peserta dapat menyampaikan kendala yang mereka hadapi, sementara tim pengabdian memberikan solusi dan bimbingan teknis agar implementasi teknologi IoT dapat berjalan lebih optimal. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan tingkat pemahaman peserta sebelum dan setelah pelatihan, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mereka terhadap teknologi IoT.



Gambar 2 Sosialisasi Teknologi IoT

3. Diskusi, Evaluasi, dan Pendampingan

Kegiatan dilanjutkan dengan sesi **diskusi interaktif** antara peserta dan tim pengabdian, guna mengidentifikasi tantangan yang dihadapi selama pelatihan. Menurut (Astari et al., 2023) diskusi interaktif antara peserta dan pelatih dalam pelatihan IoT berperan penting untuk mengidentifikasi tantangan teknis serta meningkatkan keberhasilan adopsi teknologi monitoring air kolam. Tim memberikan bimbingan teknis dan solusi terhadap kendala penggunaan teknologi IoT. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Suryani et al., 2017), yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi mampu meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru. Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat (Mujahiddin et al., 2023) yang menekankan pentingnya sinergi antara fasilitator (dalam hal ini tim pemberdayaan) dan masyarakat desa untuk menciptakan keberdayaan berbasis kearifan lokal. Pendekatan partisipatif yang digunakan dalam program di Desa Sukarapih mendorong rasa kepemilikan dan tanggung jawab komunitas terhadap keberlanjutan program.

Namun, keterbatasan masih ditemui terutama dalam hal infrastruktur digital dan kebutuhan pendampingan teknis berkelanjutan. Ini juga ditekankan oleh (Susanti et al., 2025) bahwa keberlanjutan program sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan keberadaan mitra pendamping yang konsisten.

Lebih lanjut, temuan ini sejalan dengan pendekatan yang dijelaskan oleh (Singgalen et al., 2022), yang menyoroti peran teknologi dan inovasi sosial sebagai katalisator peningkatan kesejahteraan komunitas melalui pemberdayaan dan kewirausahaan sosial. Penggunaan sistem IoT dalam konteks budidaya ikan air tawar berpotensi membuka peluang ekonomi baru jika dikembangkan lebih lanjut ke arah pengelolaan usaha berbasis teknologi.

Evaluasi dilakukan melalui **pre-test dan post-test**, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Evaluasi Pre – Test dan Post - Test

Indikator	Pre-test	Post-test
Rata-rata pemahaman teknologi IoT	35%	85%
Kemampuan mengoperasikan perangkat sensor	-	80%
Respon positif terhadap manfaat teknologi IoT	-	90%

Selain itu, survei **Key Performance Indicators (KPI)** terhadap peserta juga dilakukan, hal ini dilakukan merujuk pada penelitian sebelumnya oleh (Irhamna et al., 2024) yang menyatakan bahwa implementasi sistem IoT pada budidaya ikan lele dapat meningkatkan efisiensi, mempercepat respons terhadap perubahan kualitas air, serta mengurangi tingkat kematian ikan. Survey KPI pada kegiatan ini mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Survei Key Performance Indicators

Kategori	Persentase
Kendala utama dalam pengelolaan kolam (kesulitan pemantauan, kurangnya informasi)	37,5%
Kematian ikan akibat kualitas air buruk	62,5%
Respon sistem terhadap perubahan kualitas air dalam kurang dari 1 menit	50%
Penerimaan notifikasi perubahan air dari sistem (sering/kadang-kadang)	62,5%
Jumlah kematian ikan berkurang setelah penerapan sistem IoT	87,5%
Kepuasan terhadap sosialisasi (puas/sangat puas)	75%
Kemudahan penggunaan sistem (cukup mudah/sangat mudah)	100%

Sebagai hasil dari kegiatan ini, mitra mendapatkan wawasan baru mengenai pemanfaatan teknologi IoT dan memiliki peluang untuk meningkatkan efisiensi budidaya ikan air tawar mereka. Teknologi IoT yang diterapkan dalam sistem monitoring kualitas air telah terbukti membantu dalam mengurangi tingkat kematian ikan akibat kualitas air yang buruk. Dengan pemahaman baru yang didapatkan kedepan petani dapat mengadopsi berbagai macam teknologi untuk memudahkan proses budidaya sebagaimana berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Dendy Denhero et al., 2021) yang menyatakan bahwa penerapan sistem IoT tidak hanya mendukung monitoring kualitas air, tetapi juga memungkinkan automasi pemberian pakan, sehingga meningkatkan efisiensi budidaya ikan. Tabel ini menunjukkan tidak hanya aspek teknis, tetapi juga dampak sosial dari program seperti penurunan angka kematian ikan dan meningkatnya kepercayaan masyarakat dalam menggunakan teknologi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi, diperoleh beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. **Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Masyarakat**
Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang konsep dan manfaat teknologi IoT, ditunjukkan oleh peningkatan skor pemahaman dari 35% menjadi 85% dalam hasil pre-test dan post-test. Selain itu, kemampuan peserta dalam mengoperasikan perangkat dan aplikasi monitoring mencapai 80%.
2. **Efektivitas Sistem Monitoring IoT dalam Praktik**
Perangkat IoT yang dipasang terbukti dapat memberikan informasi real-time terkait suhu, salinitas, dan kualitas air kolam.
3. **Dampak Sosial**
Kegiatan ini menunjukkan adanya perubahan positif dalam sikap dan motivasi petani ikan terhadap pemanfaatan teknologi, serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya transformasi digital dalam sektor pertanian air tawar.
4. **Tingginya Tingkat Kepuasan dan Penerimaan Teknologi oleh Masyarakat**
Survei menunjukkan bahwa 100% peserta merasa sistem cukup mudah atau sangat mudah digunakan, dan 75% menyatakan puas terhadap proses sosialisasi. Ini menunjukkan bahwa teknologi yang ditawarkan tidak hanya tepat guna tetapi juga dapat diterima oleh masyarakat secara luas.

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi teknis terhadap permasalahan pengelolaan kolam ikan, tetapi juga mendorong perubahan pola pikir dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi tantangan era digital, khususnya di sektor perikanan. Pemberdayaan

masyarakat selanjutnya dapat dilakukan untuk mengkaji keberlanjutan program pelatihan dan pengaruhnya terhadap peningkatan ekonomi lokal berbasis teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mayasari Bakti atas dukungan finansial dan fasilitasi yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mayasari Bakti yang telah memberikan arahan, pendampingan administratif, serta bimbingan teknis selama seluruh tahapan kegiatan berlangsung. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada Pemerintah Desa Sukarapih dan seluruh warga yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan dukungan moril maupun materiil dalam pelaksanaan kegiatan ini. Semoga kolaborasi ini dapat terus terjalin di masa yang akan datang dalam rangka pengembangan potensi masyarakat berbasis teknologi tepat guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agra Susilo, D., Maulindar, J., & Evi Yuliana, M. (2023). Perancangan Alat Monitoring Kualitas Air Kolam Ikan Lele Berbasis Internet Of Things. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 4703–4711.
- Akram, R., Muttaqin, K., & Amri, Y. (2022). Penerapan Sistem Monitoring Kualitas Air Kolam Ikan Berbasis Microbubbles dan IoT Pada UKM “Ingin Maju.” *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(7), 928–933.
- Astari, K., Ratnasari, ;, & Rohmah, N. (2023). *Sistem Monitoring Kualitas Air pada Budidaya Ikan Lele dengan Teknologi Internet of Things(IoT)* [Universitas Muhammadiyah Surakarta.]. <https://eprints.ums.ac.id/115435/>
- Dedy Irawan, J., Adriantantri, E., Suardika, I. B., Limpraptono, Y., Renaldi, D., & Prasetya, P. (2020). Pemanfaatan IoT untuk Monitoring Kolam Ikan. *Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung*, 71–81.
- Dendy Denhero, G., Putu Elba Duta Nugraha, I., & Jasa, L. (2021). PERANCANGAN SISTEM MONITORING DAN KONTROL KUALITAS AIR SERTA PEMBERIAN PAKAN OTOMATIS PADA BUDIDAYA LELE BIOFLOK BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal SPEKTRUM*, 8(4), 135.
- Evianti Patulak, L., Ridwan, M., Aisyah, N., & dan Bisnis, E. (2024). Pemanfaatan Internet Of Things Sebagai Pendeteksi Sebaran Ikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Nelayan Kampung Bajo Desa Tanjung Pinang Kabupaten Muna Barat. *MANDAR: Management Development and Applied Research Journal*, 7(01), 87–95.
- Irawan, A., Patmasari, R., & Hidayat, M. (2020). Peningkatan Kinerja Sensor DS18B20 pada Sistem IoT Monitoring Suhu Kolam Ikan. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 5, 101. <https://doi.org/10.31544/jtera.v5.i1.2019.101-110>
- Irhamna, A., Pratama, A., Fhonna, R. P., & Ula, M. (2024). SISFO : Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Sistem Monitoring Air Pada Kolam Budidaya Ikan Lele Berbasis Internet Of Things. *SISFO : Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 8(1).
- Kristiyanto, A., Fikriah, F. K., Inkiriwang, R., & Andriansah, Z. (2023). Monitoring dan Klasifikasi Kualitas Air Kolam Ikan Gurami Berbasis Internet of Things Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 7(2), 155–167. <https://doi.org/10.31603/komtika.v7i2.10200>
- Mujahiddin, Tanjung, Y., & Saputra, S. (2023). Sinergitas Pemerintah dan Komunitas Desa Dalam Pengelolaan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Deli Serdang. *Sospol*, 9(2), 261–272. <https://doi.org/10.22219/jurnalsospol.v9i2.28286>
- Pratiwi, H., Sadzali Muftisjar, A., Studi Sistem Informasi, P., Widya Cipta Dharma, S., & Moh Yamin, J. (2023). PROTOTIPE ALAT PERAWATAN IKAN HIAS MENGGUNAKAN NODEMCU BERBASIS IOT (Internet of Things). *Jurnal INFORMATIKA*, 13(1). <https://doi.org/10.46984/inf-wcd.2202>
- Riska Dami Ristanto, Budi Sunarko, Uswatun Hasanah, Nektar Cahayasabda, Muhammad Syahrul Ramdhani, & Damar Hadziq Hidayatilah. (2025). Implementasi Budidaya Ikan Nila Cerdas Berbasis IoT pada Kelompok Tani Kalikatok Desa Ngabean Kendal. *DEVOTION: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 29–38.
- Saputra, Z., Silalahi, P., Verentinus, S., Safitri, W., & Manufaktur Negeri Bangka Belitung, P. (2025). Monitoring Kualitas Air Kolam Ikan Lele Berbasis IoT. *Jurnal Inovasi Teknologi Terapan*, 03(1), 226. <https://doi.org/https://doi.org/10.33504/jitt.v3i1.312>
- Singgalen, Y. A., Sijabat, R., Widyastuti, P., & Harnadi, A. (2022). Community Empowerment and Social Welfare Development through Social Entrepreneurship. *Jurnal Studi Sosial Dan Politik*, 6(2), 217–231. <https://doi.org/10.19109/jssp.v6i2.13302>
- Siwi, M., Retno Hapsari, D., Budiarto, T., Ardinal Barlan, Z., Aulia, T., Adistika, E., & Arham, I. L. (2025). EDUKASI LITERASI DIGITAL: PENGEMBANGAN KAPASITAS DIGITAL PETANI IKAN KOI. *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 236–243. <https://doi.org/10.31604/jpm.v8i1.236-243>

- Sudibyo, H., Yuniko, F. T., Fadel, A., Lesmana, L. S., & Efendi, R. (2024). SISTEM MONITORING BUDIDAYA PERIKANAN BERBASIS IOT FISH FEEDER SEBAGAI IMPLEMENTASI SMART FARMING. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 8(2), 236. <https://doi.org/10.35145/joisie.v8i2.4544>
- Suryani, Nurjasmi, R., M Sholihah, Si., & Candra, A. V. (2017). Pelatihan Teknologi Pertanian Perkotaan. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 69. <https://doi.org/https://doi.org/10.52643/pamas.v1i1.445>
- Susanti, A., Sholikhah, A., Wiranto, D., Ibriza Kameliah, F., Aditya Prabowo, G., Faishol Fanani, M., Nanda Hanifa, N., Handayani, N., Febianti, P., Yulia Dewi, R., & Maslichah, S. (2025). Pengabdian Masyarakat sebagai Wadah Pemberdayaan Warga Desa untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Nusantara Community Empowerment Review*, 3(1), 94–104. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/ncer/>
- Taufik, A., & Fadlil, A. (2023). Sistem Monitoring pH dan Kekeruhan Kolam ikan Koi Berbasis Internet of Things Menggunakan Aplikasi Blynk. *Jurnal Teknologi Elektro*, 14(1), 56. <https://doi.org/10.22441/jte.2023.v14i1.010>