

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DI BIDANG PERTANIAN

Rahmadani¹⁾, Gunawan Mursa²⁾, Arwansyah³⁾, Rabatul Ain⁴⁾, Rustang⁵⁾, A.Marlina Marsya⁶⁾, Sri Reski Ramadhani⁷⁾, Dewi Aliyah Sabrina⁸⁾, Nursakti⁹⁾

¹Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro

^{2,5,6,7,8} Manajemen, Universitas Lamappapoleonro

³Teknik Sipil, Universitas Lamappapoleonro

⁴ PGSD, Universitas Lamappapoleonro

email: rahmadani271000@gmail.com¹, Wankswanks0@gmail.com², arwnsyh123@gmail.com³,
rabatulainraima@gmail.com⁴, rustang@gmail.com⁵, andililipp@gmail.com⁶,
srireskiramadhani595@gmail.com⁷, dewialiyahsabrina@gmail.com⁸, nursakti@unipol.ac.id⁹

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani dalam memanfaatkan teknologi di bidang pertanian guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Program ini melibatkan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan teknis yang difokuskan pada penggunaan teknologi seperti sistem irigasi berbasis Internet of Things (IoT) dan drone untuk pemantauan lahan. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa 75% petani yang terlibat dalam program ini mampu mengimplementasikan teknologi di lapangan, dengan peningkatan hasil pertanian sebesar 20%. Selain itu, penggunaan teknologi ini terbukti efektif dalam mengurangi biaya operasional dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam. Meskipun demikian, tantangan terbesar adalah keterbatasan infrastruktur pendukung di daerah pedesaan, seperti akses internet yang terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan lebih lanjut dari pemerintah dan lembaga terkait untuk memperluas adopsi teknologi di sektor pertanian. Program ini memberikan kontribusi signifikan dalam memperkenalkan teknologi pertanian kepada petani, dengan harapan dapat meningkatkan kesejahteraan mereka serta mendukung keberlanjutan sektor pertanian di Indonesia.

Kata Kunci : Teknologi Pertanian, Internet of Things (IoT), Drone, Pendampingan Petani, Produktivitas Pertanian.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Namun, permasalahan terkait produktivitas, efisiensi, dan kualitas hasil pertanian masih menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam sektor pertanian menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kinerja dan daya saing petani. Teknologi modern seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan alat pertanian canggih diharapkan dapat menjawab berbagai permasalahan tersebut (Saputri Mendrofa et al., 2024).

Pemanfaatan teknologi di bidang pertanian telah memberikan dampak yang signifikan terhadap produktivitas pertanian. Dengan memanfaatkan teknologi, petani dapat memantau kondisi lahan, mengatur penggunaan

air, dan menganalisis kebutuhan tanaman secara real-time. Hal ini memungkinkan efisiensi yang lebih baik, pengurangan biaya operasional, serta peningkatan hasil pertanian yang berkualitas. Inovasi teknologi juga dapat memberikan akses kepada petani untuk memperoleh informasi yang lebih akurat dan tepat waktu (Sahputra et al., 2024).

Meskipun begitu, penerapan teknologi di sektor pertanian masih menghadapi berbagai kendala. Salah satunya adalah rendahnya tingkat adopsi teknologi oleh petani, yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, biaya implementasi yang tinggi, dan kurangnya fasilitas pendukung (Zai et al., 2025). Oleh karena itu, upaya pengabdian masyarakat yang berfokus pada penyuluhan dan pelatihan kepada petani mengenai pemanfaatan teknologi sangat penting untuk meningkatkan pemahaman serta

mendorong penerimaan teknologi yang lebih luas di kalangan petani.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani dalam memanfaatkan teknologi pertanian yang relevan. Dengan pendekatan berbasis teknologi, diharapkan petani dapat mengoptimalkan potensi lahan pertanian mereka, meningkatkan produktivitas, dan mencapai hasil yang lebih maksimal. Salah satu aspek penting dalam pelaksanaan program ini adalah pemberdayaan petani agar mereka dapat mandiri dalam mengelola penggunaan teknologi pertanian.

Penerapan teknologi pertanian yang tepat sasaran akan memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan sektor pertanian dan kesejahteraan petani. Melalui program pengabdian ini, diharapkan akan tercipta perubahan yang signifikan, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan petani dalam memanfaatkan teknologi. Selain itu, program ini juga diharapkan dapat memperkuat kolaborasi antara akademisi, pemerintah, dan masyarakat dalam mencapai tujuan bersama untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional.

METODELOGI PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang dirancang untuk memastikan efektivitas dalam penerapan teknologi pertanian. Tahapan pertama adalah penyuluhan dan pelatihan kepada petani. Kegiatan ini akan melibatkan penyuluh pertanian dan ahli teknologi untuk memberikan pemahaman dasar mengenai teknologi yang relevan, seperti penggunaan sensor IoT untuk pemantauan kondisi lahan dan penggunaan drone untuk pemetaan pertanian. Penyuluhan ini juga akan mencakup pemaparan manfaat serta cara penggunaan teknologi secara praktis agar dapat diakses dan dimanfaatkan dengan baik oleh petani (Pratiwi et al., 2023).

Tahapan kedua adalah pendampingan teknis. Setelah penyuluhan, petani akan diberikan pendampingan secara langsung dalam mengimplementasikan teknologi yang telah diperkenalkan. Pendampingan ini

mencakup tahap uji coba di lapangan dengan menggunakan alat-alat pertanian berbasis teknologi yang telah disediakan. Para petani akan didampingi oleh tim ahli dalam melakukan pemantauan serta pengolahan data dari alat yang digunakan, dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam mendukung kegiatan pertanian mereka (Berbasis & Lokal, 2025).

Tahapan ketiga adalah evaluasi dan monitoring. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan program pengabdian ini dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Monitoring dilakukan secara berkala untuk mengetahui perkembangan dalam penerapan teknologi, termasuk aspek teknis dan operasional di lapangan. Data hasil evaluasi akan digunakan untuk perbaikan dan pengembangan program lebih lanjut agar dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan petani dan perkembangan teknologi yang ada (Handriatni et al., 2023).

Tahapan terakhir adalah penyusunan laporan dan rekomendasi. Setelah pelaksanaan pengabdian masyarakat, tim pengabdian akan menyusun laporan yang berisi hasil evaluasi dan analisis mengenai efektivitas penerapan teknologi pertanian. Laporan ini akan memberikan rekomendasi terkait dengan pengembangan lebih lanjut dari teknologi yang diterapkan serta strategi peningkatan partisipasi petani dalam penggunaan teknologi di masa depan. Rekomendasi tersebut diharapkan dapat menjadi acuan bagi kebijakan pemerintah dan lembaga terkait dalam mendukung transformasi digital di sektor pertanian (Siregar et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Pada tahap penyuluhan dan pelatihan, para petani yang terlibat dalam program ini menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan tentang pemanfaatan teknologi pertanian. Sebanyak 85% petani melaporkan bahwa mereka memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan teknologi seperti sensor IoT untuk irigasi otomatis dan drone untuk pemantauan lahan. Selain itu, 75% petani

yang mengikuti pendampingan teknis berhasil mengimplementasikan teknologi di lahan mereka. Hasil yang diukur pada tahap ini mencakup peningkatan pengetahuan serta pengenalan terhadap alat-alat teknologi yang digunakan dalam pertanian.

Selama tahap pendampingan, 70% petani yang terlibat dalam program ini mulai mengoperasikan teknologi pertanian berbasis IoT, dan lebih dari 60% di antaranya melaporkan adanya efisiensi yang signifikan dalam penggunaan sumber daya air. Pada akhir periode pelaksanaan, lebih dari 50% peserta yang terlibat dalam program melaporkan adanya peningkatan hasil pertanian mereka sebesar 20%, yang dapat diatribusikan pada penggunaan teknologi yang lebih efisien dalam mengelola lahan dan sumber daya. Hal ini menunjukkan bahwa pengenalan dan pendampingan teknologi memberikan dampak langsung terhadap produktivitas.

2. Pembahasan

Penerapan teknologi pertanian, seperti penggunaan sistem irigasi berbasis IoT dan drone untuk pemantauan lahan, terbukti dapat memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini mampu mengurangi biaya operasional dan meningkatkan hasil pertanian sebesar 20% dibandingkan dengan praktik pertanian konvensional. Namun, meskipun teknologi ini efektif, tantangan terbesar adalah keterbatasan infrastruktur, seperti kurangnya akses internet di daerah pedesaan, yang menghambat implementasi teknologi secara maksimal.

Selain itu, pembahasan ini juga mencatat pentingnya peran pendampingan teknis dalam menguatkan adopsi teknologi. Pendampingan yang dilakukan memungkinkan petani untuk langsung mengoperasikan teknologi dan mendapatkan bantuan teknis saat mengalami kesulitan. Walaupun demikian, ada beberapa petani yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi tersebut karena keterbatasan pemahaman awal dan ketergantungan pada

metode pertanian tradisional. Oleh karena itu, untuk memperluas adopsi teknologi, diperlukan pelatihan berkelanjutan dan peningkatan kapasitas petani agar mereka lebih siap menghadapi tantangan teknis yang muncul.

Dalam evaluasi jangka panjang, meskipun sebagian besar petani mengaku puas dengan hasil yang diperoleh, masih ada kebutuhan untuk meningkatkan kerjasama antara pemerintah dan penyedia teknologi guna memastikan ketersediaan alat yang lebih canggih dan dukungan yang berkelanjutan. Hal ini penting untuk memperkuat ketahanan dan keberlanjutan sektor pertanian, yang dapat dioptimalkan dengan teknologi pertanian yang tepat guna.

KESIMPULAN

Pemanfaatan teknologi di bidang pertanian melalui program pengabdian masyarakat ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas petani. Penerapan teknologi seperti sistem irigasi berbasis IoT dan penggunaan drone untuk pemantauan lahan terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan hasil pertanian. Meskipun ada beberapa tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur dan pemahaman awal petani, pendampingan teknis yang berkelanjutan berhasil mendorong adopsi teknologi yang lebih luas. Oleh karena itu, untuk memperluas dampak positif dari program ini, diperlukan peningkatan akses terhadap infrastruktur teknologi dan pelatihan berkelanjutan bagi petani, serta dukungan yang lebih kuat dari berbagai pihak terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami sebagai pelaksana pengabdian kepada masyarakat ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan kontribusi atas terselesainya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Lamappoleonro.

2. Ketua LPPM Universitas Lamappoleonro.
3. Kepala Desa Harapan Kabupaten Barru.
Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada Tim Pelaksana ini mendapat imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhirnya kami sebagai pelaksana pengabdian ini berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Berbasis, P., & Lokal, K. (2025). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1).
- Handriatni, A., Ariadi, H., Sajuri, Samego, B., Taufiq, I. J., Anggita, R., Tamam, I., & Septiana, D. K. (2023). Pengabdian Masyarakat Terkait Penerapan Teknologi Irigasi Otomatis Di Lahan Pertanian Marjinal Desa Wonopringgo Pekalongan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 9494–9498.
- Pratiwi, L. P. K., Masyarakat, P., Pertanian, M. E., Studi, B., Pada, L., Sembung, S., Denpasar, K., Sukanteri, N. P., Budiasa, I. M., Arnawa, I. K., Dewi, G. P., & Pasma, B. (2023). Community Service Through Agricultural Education Based On Field Studies In Subak Sembung, Denpasar City. *JIPM: Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4). <https://doi.org/10.47861/jipm-nalanda.v1i4.561>
- Sahputra, I., Yurni, I., & Agusniar, C. (2024). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital Untuk Meningkatkan Produktivitas Petani*. 3(2), 452–459.
- Saputri Mendrofa, J., Zentrato, M. W., Halawa, N., Zalukhu, E. E., & Lase, N. K. (2024). *Peran Teknologi dalam Meningkatkan Efisiensi Pertanian*. 1(3), 01–12. <https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v1i3.111> Available online at: <https://journal.asritani.or.id/index.php/Tumbuhan>
- Siregar, A. Z., Tulus, Yunilas, & Ayu, P. C. (2022). Pascapanen Kopi Mendukung Pertanian Berkelanjutan Di Desa Hutnamale Puncak Sorik Marapi, Madina. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 4(2), 95–99. <https://doi.org/10.24853/jpmt.4.2.95-99>
- Zai, W., Martin Ziliwu, Y., Waruwu, P., Studi Agroteknologi, P., & Sains dan Teknologi, F. (2025). Peran Agroteknologi dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Mikroba : Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 110–117. <https://doi.org/10.62951/MIKROBA.V2I1.251>