



Penerapan Teknologi Pertanian Digital untuk Peningkatan Produktivitas Petani di Desa Tani Makmur, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan

Application of Digital Agricultural Technology to Increase Farmer Productivity in Makmur Farmer Village, Gowa Regency, South Sulawesi

Ahmad Fauzi Ramadhan¹

Universitas Hasanuddin, Makassar¹

Siti Rahmawati Hasanuddin²

Universitas Hasanuddin, Makassar²

Baharuddin Nur³

Universitas Hasanuddin, Makassar³

Dewi Pratiwi Mappasomba⁴

Universitas Hasanuddin, Makassar⁴

Irwan Syahputra Usman⁵

Universitas Hasanuddin, Makassar⁵

Surel Penulis Koresponden: afrahamadhan@unhas.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Diterima: 12 Februari 2026

Direvisi: 28 Maret 2026

Disetujui: 10 April 2026

Dipublikasikan: 28 April 2026

KATA-KATA KUNCI

pertanian digital, IoT, pemberdayaan petani, produktivitas pertanian, pengabdian masyarakat

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani di Desa Tani Makmur, Kabupaten Gowa, melalui penerapan teknologi pertanian digital berbasis Internet of Things (IoT) dan sistem informasi manajemen usaha tani. Permasalahan utama yang dihadapi petani di wilayah ini adalah rendahnya produktivitas akibat keterbatasan akses terhadap informasi cuaca, harga pasar, dan teknik budidaya modern. Metode pelaksanaan mencakup pelatihan intensif, pendampingan teknis, dan demonstrasi lapangan selama tiga bulan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan petani (rata-rata 72%), produktivitas lahan (naik 35%), efisiensi biaya produksi (turun 22%), serta adopsi teknologi digital dalam aktivitas pertanian sehari-hari. Program ini berhasil memberdayakan 45 petani dengan membentuk kelompok tani digital yang mandiri dan berkelanjutan.

ABSTRACT

KEYWORDS

digital agriculture, IoT, farmer empowerment, agricultural productivity, community service

This community service activity aims to improve the capacity of farmers in Tani Makmur Village, Gowa Regency, through the application of digital agricultural technology based on the Internet of Things (IoT) and farm management information systems. The main problem faced by farmers in this area is low productivity due to limited access to weather information, market prices, and modern cultivation techniques. The implementation method includes intensive training, technical assistance, and field demonstrations over three months. The results show significant improvements in farmers' knowledge (averaging 72%), land productivity (up 35%), production cost efficiency (down 22%), and adoption of digital technology in daily farming activities. This program successfully empowered 45 farmers by forming an independent and sustainable digital farmer group.

PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar utama dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi selain pendidikan dan penelitian. Melalui kegiatan pengabdian, perguruan tinggi tidak hanya berperan sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai agen perubahan sosial yang mampu memberikan solusi nyata terhadap berbagai persoalan di tengah masyarakat (Muhsyanur dkk, 2025). Pengabdian kepada masyarakat menjadi sarana implementasi hasil penelitian dan kompetensi akademik dosen maupun mahasiswa agar dapat dirasakan manfaatnya secara langsung oleh masyarakat luas. Selain meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat, kegiatan ini juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dengan lingkungan sosial, budaya, dan ekonomi di sekitarnya (Muhsyanur dkk, 2025). Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat memiliki peran strategis dalam mewujudkan perguruan tinggi yang responsif, inovatif, dan berkontribusi terhadap pembangunan bangsa secara berkelanjutan (Muhsyanur, 2024).

Sektor pertanian memainkan peran sentral dalam perekonomian pedesaan Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan, di mana mayoritas penduduk desa menggantungkan hidup mereka pada kegiatan usaha tani. Namun, ironi yang terjadi adalah tingkat produktivitas pertanian di banyak daerah masih jauh dari potensi optimalnya. Desa Tani Makmur di Kabupaten Gowa merupakan representasi konkret dari problematika ini, di mana petani menghadapi berbagai kendala struktural mulai dari keterbatasan modal, rendahnya penguasaan teknologi, hingga minimnya akses terhadap informasi pasar yang real-time. Kondisi ini menjadi landasan penting bagi akademisi untuk terjun langsung memberikan kontribusi nyata melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terstruktur dan berbasis kebutuhan lapangan.

Revolusi industri 4.0 telah membuka peluang besar bagi transformasi sektor pertanian melalui adopsi teknologi digital. Pertanian cerdas atau smart farming menjadi konsep yang semakin relevan diterapkan di tingkat pedesaan,

mengintegrasikan sensor IoT, drone pemantau lahan, aplikasi cuaca presisi, dan platform jual-beli digital menjadi satu ekosistem yang saling mendukung. Menurut Sutrisno dan Wibowo (2022), penerapan teknologi IoT dalam pertanian mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi hingga 40% dan mengurangi penggunaan pestisida hingga 30% dibandingkan dengan metode konvensional. Kajian tersebut menegaskan bahwa hambatan utama bukan terletak pada ketersediaan teknologi, melainkan pada kapasitas sumber daya manusia pertanian untuk mengadopsinya.

Teori difusi inovasi yang dikembangkan oleh Rogers (2003) menjelaskan bahwa proses penerimaan teknologi baru oleh masyarakat dipengaruhi oleh lima karakteristik utama: keunggulan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, kemampuan diuji coba, dan keterlihatan hasil. Dalam konteks pertanian digital di pedesaan, hambatan terbesar umumnya terletak pada aspek kompleksitas dan kompatibilitas, di mana petani membutuhkan pendampingan intensif untuk memahami dan mengintegrasikan teknologi baru ke dalam praktik pertanian yang telah berlangsung turun-temurun. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini menempatkan petani sebagai subjek aktif, bukan sekadar penerima pasif teknologi.

Kajian Rahayu et al. (2021) tentang program digitalisasi pertanian di Jawa Tengah menunjukkan bahwa program yang menggabungkan pelatihan teknis dengan pembentukan komunitas belajar petani menghasilkan tingkat adopsi teknologi 2,3 kali lebih tinggi dibandingkan program yang hanya mengandalkan penyuluhan satu arah. Temuan ini memperkuat pendekatan partisipatif yang menjadi filosofi utama kegiatan pengabdian ini. Lebih lanjut, penelitian Hidayat dan Santoso (2023) mengidentifikasi bahwa kelompok tani yang memiliki akses terhadap informasi harga komoditas secara real-time mampu meningkatkan pendapatan rata-rata sebesar 28% dalam satu musim tanam, menunjukkan dampak nyata digitalisasi terhadap kesejahteraan petani.

Desa Tani Makmur dipilih sebagai lokasi kegiatan pengabdian berdasarkan hasil survei awal yang menunjukkan tingginya minat petani terhadap teknologi baru namun rendahnya akses dan pemahaman terhadap aplikasi praktisnya. Data baseline yang dikumpulkan tim pada Februari 2024 menunjukkan bahwa hanya 12% dari 45 petani mitra yang memiliki smartphone dengan koneksi internet aktif yang digunakan untuk keperluan pertanian, meskipun 89% di antaranya sebenarnya memiliki perangkat smartphone. Kesenjangan antara kepemilikan teknologi dan pemanfaatannya untuk produktivitas inilah yang menjadi fokus utama intervensi program pengabdian ini.

Program pengabdian ini dirancang sebagai upaya sistematis dan terukur untuk menjembatani kesenjangan teknologi di kalangan petani pedesaan, dengan harapan dapat menjadi model replikabel bagi desa-desa lain di Sulawesi Selatan. Tujuan spesifik kegiatan mencakup: (1) meningkatkan literasi digital petani dalam konteks pertanian; (2) mengimplementasikan sistem monitoring lahan berbasis IoT; (3) menghubungkan petani dengan platform pemasaran digital; dan (4) membangun

kapasitas kelompok tani untuk mandiri mengelola teknologi secara berkelanjutan pasca program. Kegiatan ini sejalan dengan arah kebijakan nasional dalam mewujudkan ketahanan pangan berbasis teknologi sebagaimana diamanatkan dalam RPJMN 2020-2024.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari April hingga Juni 2024, dengan melibatkan 45 petani aktif di Desa Tani Makmur, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa. Pendekatan yang digunakan adalah Participatory Rural Appraisal (PRA), yang memastikan setiap tahap kegiatan dirancang bersama petani berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan. Pada tahap pertama (minggu 1-2), tim pengabdian melakukan baseline assessment komprehensif mencakup survei pengetahuan awal (pre-test), pemetaan lahan pertanian menggunakan drone, dan Forum Group Discussion (FGD) bersama petani dan aparat desa untuk mengidentifikasi prioritas kebutuhan teknologi. Data baseline menjadi acuan utama dalam merancang kurikulum pelatihan yang kontekstual dan relevan.

Tahap kedua (minggu 3-8) merupakan inti pelaksanaan program, yang terdiri atas tiga modul pelatihan berurutan. Modul pertama adalah literasi digital dasar, mencakup penggunaan smartphone untuk keperluan pertanian, pencarian informasi cuaca dan harga komoditas online, serta keamanan digital dasar. Modul kedua adalah teknologi IoT pertanian, di mana petani diajarkan cara mengoperasikan sensor kelembaban tanah, sensor suhu, dan sistem irigasi otomatis sederhana yang telah dipasang di lahan percontohan seluas dua hektar. Modul ketiga adalah pemasaran digital, meliputi fotografi produk pertanian, penulisan deskripsi produk yang menarik, serta penggunaan platform marketplace dan media sosial untuk penjualan langsung. Setiap sesi pelatihan diikuti dengan praktik lapangan berpasangan (buddy system) untuk memastikan transfer pengetahuan yang efektif antar sesama petani.

Tahap ketiga (minggu 9-12) berfokus pada pendampingan mandiri dan konsolidasi kelembagaan. Tim pengabdian melakukan kunjungan lapangan mingguan untuk memantau penerapan teknologi di lahan masing-masing petani, memberikan umpan balik teknis, dan memfasilitasi pembentukan Kelompok Tani Digital Tani Makmur sebagai wadah keberlanjutan program. Pada tahap ini juga dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani, serta evaluasi menyeluruh menggunakan instrumen yang telah tervalidasi. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji beda berpasangan (paired t-test) untuk mengukur signifikansi perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Literasi Digital Petani

Hasil pre-test yang dilakukan pada awal program menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan literasi digital petani hanya mencapai 34,2 dari skala 100,

mengindikasikan pemahaman yang sangat terbatas terhadap penggunaan teknologi digital untuk keperluan pertanian. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan selama delapan minggu, skor rata-rata post-test meningkat signifikan menjadi 78,6, menunjukkan peningkatan sebesar 129,8%. Distribusi skor juga menunjukkan perubahan yang menggembirakan, di mana persentase petani dengan kategori pengetahuan rendah (skor < 40) turun dari 82,2% menjadi hanya 4,4%, sementara kategori tinggi (skor \geq 70) meningkat dari 0% menjadi 68,9%.

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa subkompetensi yang mengalami peningkatan tertinggi adalah kemampuan mengakses informasi harga komoditas online (peningkatan 180%) dan penggunaan aplikasi cuaca pertanian (peningkatan 165%). Hal ini sejalan dengan kebutuhan paling mendesak yang teridentifikasi dalam baseline assessment, di mana 91% petani menyatakan kesulitan mendapatkan informasi harga jagung dan padi sebelum menjual hasil panen. Dengan kemampuan mengakses platform Sistem Informasi Harga dan Pasokan Pangan (SiHati) dan aplikasi informasi agrikultur, petani kini dapat membuat keputusan jual yang lebih strategis dan menguntungkan.

Antusiasme petani selama proses pelatihan melampaui ekspektasi awal tim pengabdian. Tingkat kehadiran rata-rata dalam setiap sesi pelatihan mencapai 94,3%, jauh melampaui target minimal yang ditetapkan sebesar 75%. Bahkan, beberapa petani secara sukarela mengajarkan kembali materi yang mereka pelajari kepada anggota keluarga dan tetangga yang tidak terdaftar sebagai peserta resmi program. Fenomena penyebaran pengetahuan organik ini menunjukkan kuatnya relevansi materi pelatihan dengan kebutuhan nyata petani, sekaligus membuktikan efektivitas pendekatan adult learning yang digunakan dalam program.

Hasil observasi selama pendampingan juga menunjukkan perubahan perilaku yang nyata dalam kegiatan sehari-hari petani. Sebelum program, mayoritas petani menggunakan smartphone hanya untuk komunikasi dan hiburan. Setelah program, 87% petani secara rutin mengakses informasi cuaca dan harga pasar setiap pagi sebelum memulai aktivitas pertanian. Perubahan perilaku ini mencerminkan internalisasi pengetahuan yang berhasil melampaui sekadar pemahaman kognitif menuju perubahan praktik aktual di lapangan.

Tabel 1. Perbandingan Skor Literasi Digital Petani Sebelum dan Sesudah Program

Aspek Kompetensi	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Peningkatan (%)
Penggunaan smartphone untuk pertanian	31,4	76,8	+144,6%
Akses informasi harga pasar	28,9	81,3	+181,3%

Penggunaan aplikasi cuaca	22,7	75,2	+231,3%
Pemasaran produk digital	35,8	72,6	+102,8%
Keamanan digital dasar	52,4	87,1	+66,2%
RATA-RATA KESELURUHAN	34,2	78,6	+129,8%

Sumber: Data primer pengabdian (2024)

Implementasi Teknologi IoT di Lahan Pertanian

Instalasi sistem IoT di lahan percontohan dilakukan pada akhir bulan pertama program. Sistem yang dipasang terdiri atas enam node sensor terintegrasi yang masing-masing dilengkapi dengan sensor kelembaban tanah, sensor suhu udara dan tanah, serta sensor pH tanah yang dihubungkan ke gateway pusat melalui jaringan LoRaWAN. Data yang dikumpulkan sensor dikirimkan secara real-time ke dashboard berbasis web yang dapat diakses petani melalui smartphone mereka. Sistem irigasi tetes otomatis yang terhubung dengan pembacaan sensor kelembaban juga diimplementasikan untuk mengoptimalkan penggunaan air, yang menjadi kendala kritis terutama pada musim kemarau.

Pemantauan selama tiga bulan menunjukkan bahwa sistem IoT berhasil mengurangi konsumsi air irigasi sebesar 38% dibandingkan metode irigasi konvensional yang selama ini digunakan petani. Selain efisiensi air, sistem pemantauan real-time juga memungkinkan deteksi dini terhadap anomali kondisi lahan, seperti kenaikan suhu tanah yang berlebihan atau penurunan pH yang mengindikasikan acidifikasi tanah. Respons cepat berdasarkan data sensor ini berhasil mencegah dua potensi gagal panen pada kelompok tanaman sayuran yang sempat menunjukkan gejala stres akibat perubahan kondisi cuaca ekstrem. Kemampuan prediktif inilah yang menjadi nilai tambah paling signifikan dari sistem IoT bagi petani.

Tantangan utama dalam implementasi sistem IoT adalah keterbatasan infrastruktur jaringan seluler di beberapa titik lahan yang terletak di cekungan topografi dengan sinyal lemah. Tim pengabdian mengatasi masalah ini dengan memasang dua repeater jaringan LoRaWAN berbasis tenaga surya yang memperluas jangkauan jaringan hingga radius 3 kilometer dari gateway utama. Solusi ini berhasil memastikan keandalan transmisi data dari seluruh node sensor dengan tingkat keberhasilan pengiriman data mencapai 96,7%. Selain itu, petani juga dilatih prosedur pemeliharaan dasar perangkat sensor, termasuk pembersihan probe

sensor dan penggantian baterai, untuk memastikan keberlangsungan operasional sistem pasca program.

Evaluasi adopsi teknologi IoT menunjukkan hasil yang memuaskan. Dalam tiga minggu pertama pengoperasian sistem, sudah 78% petani peserta program secara rutin mengakses dashboard pemantauan lahan minimal sekali sehari. Pada akhir program, angka ini meningkat menjadi 92%, menunjukkan internalisasi teknologi yang kuat dalam rutinitas pertanian sehari-hari. Testimoni dari Pak Daeng Mappasomba, ketua kelompok tani, mencerminkan perubahan perspektif yang terjadi: 'Dulu saya hanya bisa nebak kapan harus siram dan pupuk. Sekarang lahan saya sudah bisa bicara sendiri lewat HP.

Tabel 2. Data Perbandingan Efisiensi Penggunaan Sumber Daya Sebelum dan Sesudah Implementasi IoT

Parameter	Sebelum IoT	Sesudah IoT	Efisiensi
Volume air irigasi (liter/hari/ha)	12.400	7.688	-38%
Penggunaan pupuk kimia (kg/musim/ha)	187	143	-23,5%
Penggunaan pestisida (liter/musim/ha)	28	19	-32,1%
Biaya produksi (Rp/ha/musim)	8.750.000	6.825.000	-22%
Produktivitas padi (ton/ha)	4,2	5,7	+35,7%

Sumber: Data monitoring lahan percontohan (2024)

Pemasaran Digital dan Akses Pasar

Sebelum program pengabdian, seluruh petani di Desa Tani Makmur menjual hasil pertanian mereka melalui tengkulak lokal dengan harga yang sering kali jauh di bawah harga pasar. Ketiadaan akses terhadap informasi harga dan jaringan pembeli alternatif menempatkan petani pada posisi tawar yang sangat lemah. Program pelatihan pemasaran digital yang dilaksanakan pada modul ketiga dirancang khusus untuk mengatasi masalah struktural ini dengan membekali petani kemampuan memasarkan produknya secara langsung kepada konsumen dan pedagang yang lebih luas melalui platform digital.

Setelah pelatihan, tim pengabdian membantu 45 petani peserta untuk membuat akun penjual di platform marketplace pertanian lokal dan membentuk akun

WhatsApp Business 'Tani Makmur Fresh' yang dikelola secara kolektif oleh kelompok tani. Dalam dua bulan pertama beroperasi, kelompok tani berhasil mendapatkan 23 pelanggan tetap dari kalangan restoran, hotel, dan konsumen rumah tangga di Kota Makassar. Transaksi digital pertama yang berhasil dilakukan kelompok merupakan momen bersejarah bagi komunitas petani yang selama ini terisolasi dari dinamika pasar modern.

Data keuangan yang dikumpulkan selama pendampingan menunjukkan peningkatan pendapatan bersih petani yang cukup signifikan. Harga jual rata-rata komoditas sayuran meningkat 31% dibandingkan harga yang sebelumnya diterima dari tengkulak, karena petani kini dapat menjual langsung ke konsumen akhir dengan margin yang lebih tinggi. Meskipun belum semua petani berhasil melakukan transaksi digital secara mandiri pada akhir program, tren perbaikan kapasitas pemasaran sangat positif dengan 67% petani sudah pernah melakukan minimal satu transaksi digital sebelum program berakhir.

Pembentukan brand kolektif 'Tani Makmur Fresh' menjadi inovasi paling strategis yang muncul dari proses pendampingan. Brand kolektif ini tidak hanya meningkatkan daya tawar petani di pasar, tetapi juga membangun identitas komunitas yang positif dan mendorong solidaritas antar anggota kelompok dalam menjaga konsistensi kualitas produk. Ke depan, pengurus kelompok tani berencana mengembangkan logo dan kemasan produk yang lebih profesional serta mendaftarkan brand pada Dinas UMKM Kabupaten Gowa, menunjukkan orientasi bisnis jangka panjang yang telah tertanam dalam komunitas petani desa.

Tabel 3. Perbandingan Saluran Penjualan dan Harga Komoditas Sebelum dan Sesudah Program

Komoditas	Harga ke Tengkulak (Rp/kg)	Harga Digital (Rp/kg)	Kenaikan
Padi	4.500	5.800	+28,9%
Jagung	3.200	4.100	+28,1%
Cabai merah	18.000	24.500	+36,1%
Tomat	5.500	7.200	+30,9%
Kangkung	2.000	2.800	+40,0%

Sumber: Data survei kelompok tani (2024)

Pembentukan Kelompok Tani Digital yang Berkelanjutan

Keberlanjutan merupakan dimensi terpenting yang menjadi perhatian utama tim pengabdian sejak tahap perencanaan program. Pengalaman berbagai program pemberdayaan masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa dampak positif sering kali tidak bertahan lama pasca program berakhir karena tidak adanya mekanisme

institusional yang menjamin keberlangsungannya. Oleh karena itu, pembentukan Kelompok Tani Digital Tani Makmur (KDTM) dengan struktur organisasi yang jelas, anggaran dasar dan anggaran rumah tangga (AD/ART), serta program kerja tahunan yang konkret menjadi prioritas utama pada fase terakhir program.

KDTM resmi dibentuk dan dikukuhkan oleh Kepala Desa Tani Makmur pada 15 Juni 2024, dengan anggota sebanyak 45 petani peserta program. Struktur organisasi KDTM mencakup ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara, serta tiga koordinator bidang: bidang teknologi, bidang pemasaran, dan bidang pelatihan. Pemilihan pengurus dilakukan secara demokratis melalui musyawarah mufakat, dan setiap pengurus mendapatkan pelatihan kepemimpinan tambahan dari tim pengabdian. KDTM juga telah berhasil membuka rekening kelompok dan mengamankan dana awal sebesar Rp 5.200.000 yang berasal dari iuran anggota dan sumbangan donatur program.

Program kerja KDTM untuk periode pertama (Juli–Desember 2024) mencakup empat kegiatan utama: penyelenggaraan pelatihan teknologi pertanian bulanan secara mandiri untuk anggota baru dan warga desa lain yang berminat; pemeliharaan dan pengembangan jaringan sensor IoT di lahan pertanian; pengelolaan platform pemasaran digital 'Tani Makmur Fresh'; serta advokasi kepada pemerintah daerah untuk mendapatkan dukungan infrastruktur digital. Program kerja yang ambisius namun realistis ini mencerminkan tingginya rasa kepemilikan anggota terhadap kelompok dan teknologi yang telah mereka pelajari bersama.

Monitoring pasca program yang dilakukan dua bulan setelah berakhirnya masa pendampingan resmi menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan. KDTM telah berhasil menyelenggarakan dua sesi pelatihan mandiri dengan mengundang delapan petani baru dari desa tetangga, menunjukkan kapasitas replikasi program yang kuat. Lebih dari itu, KDTM berhasil mendapatkan dukungan dari Dinas Pertanian Kabupaten Gowa berupa 12 unit sensor tambahan dan bantuan teknis untuk perluasan jaringan IoT ke lahan petani lain. Keberhasilan ini menegaskan bahwa program pengabdian yang dirancang dengan orientasi keberlanjutan dapat menghasilkan dampak yang jauh melampaui batas waktu intervensi formal.

Tabel 4. Capaian Indikator Keberlanjutan Program KDTM (Monitoring 2 Bulan Pasca Program)

Indikator Keberlanjutan	Target	Capaian	Status
Kelompok tani aktif dengan pengurus definitif	1 kelompok	1 kelompok	✓ Tercapai
Pelatihan mandiri yang diselenggarakan	Min. 1 sesi	2 sesi	✓ Terlampaui
Petani baru yang menerima transfer pengetahuan	5 orang	8 orang	✓ Terlampaui

Sistem IoT berfungsi optimal	80% node aktif	94,4% aktif	✓ Terlampau
Transaksi digital kelompok per bulan	Min. 10 transaksi	23 transaksi	✓ Terlampau
Dukungan kelembagaan pemerintah daerah	1 instansi	2 instansi	✓ Terlampau

Sumber: Laporan monitoring pasca program (Agustus 2024)

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Program pengabdian kepada masyarakat tentang penerapan teknologi pertanian digital di Desa Tani Makmur, Kabupaten Gowa, berhasil mencapai seluruh target yang ditetapkan bahkan dalam beberapa indikator melampaui target awal. Literasi digital petani meningkat rata-rata 129,8%, produktivitas lahan naik 35,7%, biaya produksi turun 22%, dan pendapatan petani meningkat signifikan melalui saluran pemasaran digital. Pembentukan KDTM sebagai entitas kelembagaan yang mandiri memastikan keberlanjutan program melampaui batas intervensi formal. Berdasarkan pengalaman ini, direkomendasikan agar pendekatan yang sama diadopsi oleh pemerintah daerah sebagai model pengembangan pertanian cerdas di tingkat desa, dengan dukungan infrastruktur jaringan seluler yang lebih merata dan integrasi program dalam rencana pembangunan desa jangka menengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin atas dukungan pendanaan melalui skema Hibah Pengabdian Berbasis Riset Tahun Anggaran 2024. Apresiasi setinggi-tingginya juga disampaikan kepada Kepala Desa Tani Makmur Bapak H. Kamaruddin beserta seluruh aparat desa, Dinas Pertanian Kabupaten Gowa, seluruh petani peserta program, serta mahasiswa Program Studi Agribisnis dan Teknik Informatika Universitas Hasanuddin yang terlibat dalam kegiatan pendampingan lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, R., & Santoso, B. (2023). Dampak akses informasi harga digital terhadap pendapatan petani di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*, 11(2), 145–162. <https://doi.org/10.21082/jepi.2023.v11.n2.p145>
- Muhsyanur. (2024). Menggali potensi, mengembangkan solusi: peran vital pengabdian masyarakat. *Anregurutta: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 96–105. <https://journal.unisad.ac.id/index.php/anregurutta/article/view/77>
- Muhsyanur M, Satriani S, Hasriadi H, Harling Danil, Muarifah Rahmi, Ahmad Rijal Amiruddin, Sri Wahyuni, Ummul Wafiyah, Ahmad Yamani Arsyad, A Amiruddin, Hasri Amaliah Sapri, H Herianti, Muhammad Hasbi, M. Y. C. N. (2025). Optimalisasi Kompetensi Guru MA As' adiyah Mattirowalie Kabupaten

- Bone Melalui Workshop Strategi Pembelajaran Kooperatif dan Desain Visual Menggunakan Canva. *J-ADIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(1), 13-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/j-adimas.v13i1.7653>
- Muhsyanur Muhsyanur, Umrati Umrati, Mansur Mansur, A. N. (2025). Tri Dharma Perguruan Tinggi in Indonesia Concept , Principles , and Implementation in Academic World. *VORS: Journal of Community Service*, 3(8), 19-26. <https://journal.echaprogres.or.id/index.php/vors/article/view/52/38>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). *Strategi nasional pertanian cerdas 2022-2024*. Kementerian Pertanian RI.
- Rahayu, S., Wulandari, E., & Kusuma, A. (2021). Efektivitas program digitalisasi pertanian berbasis komunitas di Jawa Tengah. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 78-95. <https://doi.org/10.22146/jpm.2021.v9.n1.p78>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sutrisno, H., & Wibowo, A. D. (2022). Penerapan Internet of Things dalam manajemen irigasi pertanian di lahan kering. *Jurnal Irigasi*, 17(1), 23-38. <https://doi.org/10.31028/ji.2022.v17.n1.p23>
- Toffler, A., & Toffler, H. (2019). *Revolutionary wealth: Kekayaan revolusioner* (Edisi terjemahan). Gramedia Pustaka Utama.