



**PENGUATAN TATA KELOLA USAHA GULA AREN BERBASIS KOMUNITAS DIGITAL**

*Smart Community Approach for Palm Sugar Production and Marketing*

**Sandi Lubis<sup>1\*</sup>, Kahar<sup>2</sup>, Hardianti<sup>1</sup>, Muhammad Rais Rahmat Razak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, <sup>2</sup>Universitas Syekh Yusuf Al Makassar  
 Gowa

*Jalan Angkatan 45 No. 1A, Kabupaten Sidrap, Provinsi Sulawesi Selatan*

\*Alamat korespondensi: sandi.lubis7@gmail.com

*(Tanggal Submission: 26 Oktober 2025, Tanggal Accepted : 28 Januari 2026)*



<p><b>Kata Kunci :</b></p> <p><i>Gula Aren, Smart Community, Digitalisasi, Tata Kelola Usaha, Pemberdayaan Masyarakat</i></p>	<p><b>Abstrak :</b></p> <p>Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk menjawab permasalahan rendahnya efisiensi produksi, lemahnya tata kelola usaha, dan terbatasnya jangkauan pemasaran produk Gula Aren pada mitra CV. Insan Maiwa Mandiri di Kelurahan Bangkala, Kabupaten Enrekang. Kegiatan dirancang menggunakan pendekatan partisipatif berbasis teknologi dan kelembagaan lokal melalui tahapan asesmen kebutuhan, pelatihan terpadu, aktivasi Platform Digital Pemasaran dan Manajemen Produksi (PDMP) berbasis Flutter (Android &amp; Web), pendampingan, serta evaluasi. Hasil pelaksanaan menunjukkan peningkatan kapasitas produksi (dari ±150 kemasan @100 gram menjadi ±250 kemasan @100 gram per hari), efisiensi waktu pemasakan (dari 4–6 jam menjadi 3–3,5 jam/siklus), digitalisasi pencatatan usaha (≥85% transaksi tercatat), serta perluasan pasar melalui media sosial, website, dan marketplace nasional. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan teknologi digital melalui pendekatan smart community efektif dalam meningkatkan kinerja dan daya saing usaha kecil berbasis komunitas di wilayah perdesaan.</p>
<p><b>Key word :</b></p> <p><i>Palm Sugar, Smart Community, Digitalization, Business Governance, Community Empowerment</i></p>	<p><b>Abstract :</b></p> <p>This community service program was implemented to address the issues of low production efficiency, weak business governance, and limited market reach of Gula Aren products managed by CV. Insan Maiwa Mandiri in Kelurahan Bangkala, Kabupaten Enrekang. The program employed a community-based participatory approach integrating technology and local institutional strengthening, consisting of need assessments, integrated training, activation of the Digital Marketing and Production Management Platform (PDMP) based on Flutter (Android &amp; Web), mentoring, and evaluations. from about 150 packages @100 grams to about 250 packages @100 grams per day), digitalized</p>

business records ( $\geq 85\%$  of transactions recorded), and expanded market access through social media, a website, and national marketplaces. These findings indicate that applying digital technology through a smart community approach is effective in enhancing the performance and competitiveness of small community-based enterprises in rural areas.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Lubis, S., Kahar, Hardianti, & Razak, M. R. R. (2026). Penguatan Tata Kelola Usaha Gula Aren Berbasis Komunitas Digital. *Jurnal Abdi Insani*, 13(1), 311-319. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i1.3441>

## PENDAHULUAN

Desa Bangkala, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang memiliki perekonomian masyarakat yang berpusat pada komoditas aren (*Arenga pinnata*), terutama melalui pengambilan getah aren dan pengolahannya menjadi gula aren dan gula cair. Unit usaha CV. Insan Maiwa Mandiri (merek GOLLACELLA MAIWA) mengumpulkan pasokan getah kelapa/gula blok dari petani lokal dan menerapkan metode pengolahan semi-modern, namun masih menghadapi kendala struktural dalam efisiensi produksi, manajemen bisnis, dan perluasan pasar. Produksi harian rata-rata  $\pm 15$  kg, dengan proses memasak 4–6 jam per siklus (tergantung bahan bakar/kompore), catatan bisnis belum didigitalisasi, dan pemasaran masih konvensional tanpa saluran digital (situs web, katalog, pasar daring).

Secara konseptual, intervensi layanan masyarakat ini memosisikan komunitas cerdas sebagai kerangka kerja mikro-institusional untuk menghubungkan inovasi teknologi, tata kelola bisnis, dan pemasaran digital (Jarti et al., 2024). Literatur terbaru menegaskan bahwa kesuksesan komunitas cerdas di daerah pedesaan tidak hanya bergantung pada infrastruktur TIK, tetapi juga pada kapasitas manusia, budaya, dan tata kelola kolaboratif yang membangun kepercayaan dan partisipasi warga (kepemimpinan, literasi digital, dan produksi bersama layanan/produk) (Cho & Park, 2023). Temuan lintas kasus menunjukkan bahwa dimensi sosio-institusional ini menentukan keberlanjutan komunitas pedesaan cerdas, melampaui aspek teknologi itu sendiri.

Dalam konteks pembangunan pedesaan global, pendekatan Komunitas Pedesaan Cerdas juga diposisikan sebagai model kolaboratif yang selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam memperkuat mata pencaharian lokal, inovasi, dan produksi/konsumsi berkelanjutan (Pathak & Deshkar, 2023). Praktik penelitian tindakan di negara-negara Global Selatan menunjukkan pentingnya memosisikan ulang konsep “kecerdasan” dari orientasi perkotaan ke konteks pedesaan berdasarkan kebutuhan komunitas, pembangunan kapasitas, dan mekanisme pembelajaran partisipatif (Calzada, 2023). Di Indonesia, konsep desa pintar berkembang melalui kolaborasi multipihak (pemerintah, masyarakat, perguruan tinggi, sektor swasta), dengan tata kelola kolaboratif sebagai prasyarat untuk mempercepat transformasi ekonomi pedesaan (Pathak & Deshkar, 2023). Bukti empiris di tingkat lokal menunjukkan bahwa jaringan kemitraan, kejelasan peran, dan mekanisme konsensus di antara para pemangku kepentingan merupakan kunci keberhasilan implementasi. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) efektif jika didukung oleh peningkatan literasi digital dan penguatan kapasitas organisasi desa/UMKM (Pathak & Deshkar, 2023).

Mengenai hilirisasi produk, diversifikasi rantai nilai gula kelapa sawit memiliki relevansi ekonomi dan ekologi (Enala et al., 2025). Studi-studi terbaru mengonfirmasi potensi strategis *A. pinnata* sebagai komoditas utama untuk pangan/energi dan konservasi, yang sejalan dengan kebutuhan untuk memperkuat standar kualitas dan efisiensi proses (Rahayu et al., 2025). Di sisi lain, studi-studi lain menunjukkan peluang untuk bahan turunan (serat kelapa sawit) dalam industri hijau, memperkuat argumen untuk meningkatkan nilai tambah berdasarkan inovasi lokal (Widyarko et al., 2021). Pada tingkat usaha mikro, digitalisasi pemasaran, media sosial, toko online, dan optimasi



visibilitas secara konsisten terkait dengan peningkatan kinerja UMKM, asalkan disertai dengan strategi konten, manajemen pelanggan, dan integrasi catatan bisnis (Afendi *et al.*, 2024). Bukti terbaru dari berbagai negara menunjukkan korelasi positif antara strategi pemasaran digital (iklan online, SEO, keterlibatan) dan kinerja bisnis UMKM, yang relevan dengan konteks produk agro-pangan lokal seperti gula kelapa (Chasanah *et al.*, 2022).

Pada tingkat usaha mikro, digitalisasi pemasaran, media sosial, toko online, dan optimasi visibilitas secara konsisten terkait dengan peningkatan kinerja UMKM, asalkan disertai dengan strategi konten, manajemen pelanggan, dan integrasi catatan bisnis (Titin *et al.*, 2024). Bukti terbaru dari berbagai negara menunjukkan korelasi positif antara strategi pemasaran digital (iklan online, SEO, keterlibatan) dan kinerja bisnis UMKM, yang relevan dengan konteks produk agro-pangan lokal seperti gula kelapa (Pranata *et al.*, 2024).

Berdasarkan kondisi mitra, program ini merumuskan penerapan Sistem Teknologi Manajemen Produksi dan Pemasaran Digital Terintegrasi dalam platform komunitas (komunitas cerdas). Dari segi hulu, unit pemrosesan cerdas dengan kontrol suhu/pengadukan bertujuan untuk mengurangi variasi kualitas dan waktu pemrosesan; dari segi manajemen, sistem pencatatan digital (produksi, stok, biaya) meningkatkan transparansi dan pengambilan keputusan; dari segi hilir, kombinasi saluran digital (situs web, media sosial, pasar daring) bertujuan untuk memperluas jangkauan pasar dan memperkuat merek lokal. Desain ini menggunakan pendekatan partisipatif, pembelajaran berbasis praktik, dan bimbingan berkelanjutan. Desain ini terkait dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 8 (Pekerjaan Layak & Pertumbuhan Ekonomi), SDG 9 (Industri, Inovasi & Infrastruktur), dan SDG 12 (Konsumsi & Produksi Berkelanjutan) sebagaimana ditargetkan dalam proposal.

Oleh karena itu, kontribusi ilmiah dan praktis dari artikel ini adalah (i) menunjukkan bagaimana integrasi teknologi manajemen pemasaran digital di tingkat komunitas dapat meningkatkan efisiensi, kualitas, dan akses pasar produk gula aren; (ii) memvalidasi peran faktor-faktor sosio-institusional (literasi, partisipasi, struktur peran) sebagai pendorong utama keberlanjutan komunitas pedesaan inovatif; dan (iii) menawarkan model replikasi yang kompatibel dengan agenda nasional (RPJMN/Asta Cita) dan tujuan global melalui penguatan UMKM desa berdasarkan komoditas lokal.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis teknologi dan kelembagaan lokal (*community-based participatory approach*) (Guarino *et al.*, 2023), untuk menjawab secara sistematis permasalahan mitra pada aspek produksi, manajemen usaha, dan pemasaran digital produk Gula Aren. Tahapan dimulai dengan sosialisasi dan asesmen kebutuhan untuk memetakan kondisi eksisting mitra CV. Insan Maiwa Mandiri, meliputi rantai pasok, proses produksi, kapasitas peralatan, pencatatan keuangan, serta strategi pemasaran. Asesmen dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dan diskusi kelompok terarah (*FGD*), yang menghasilkan data dasar (*baseline*) kuantitatif dan kualitatif sebagai dasar perancangan program digitalisasi (Dutton *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil asesmen, dilaksanakan pelatihan terpadu yang mencakup tiga komponen: (1) teknik produksi higienis dan efisien (pemurnian nira, pengendalian suhu pemasakan, pengemasan *food-grade*, dan pengendalian mutu sederhana); (2) manajemen usaha mikro (pencatatan produksi, pengelolaan stok, pelaporan keuangan sederhana, dan penyusunan rencana bisnis berbasis data); serta (3) literasi digital dan pemasaran daring (pengelolaan media sosial, pembuatan katalog digital, teknik *copywriting*, dan pengelolaan toko daring di marketplace nasional). Pelatihan dilaksanakan secara langsung (*hands-on training*) di lokasi mitra untuk memastikan keterampilan dapat diterapkan secara mandiri oleh pelaku usaha (Ng'ora *et al.*, 2022).

Tahap berikutnya adalah aktivasi Platform Digital Pemasaran dan Manajemen Produksi (PDMP) berbasis Flutter (Android & Web) untuk mendukung pencatatan volume produksi harian, pengelolaan stok, pelacakan transaksi keuangan, serta integrasi pemasaran melalui marketplace

daring (Arjun Santhosh *et al.*, 2024). Aktivasi dimulai dengan pelatihan teknis penggunaan, penyesuaian fitur, pembuatan akun pengguna, dan pengunggahan data awal. Setelah implementasi, dilakukan pendampingan operasional dan penguatan kelembagaan melalui kunjungan lapangan rutin, klinik manajemen, dan evaluasi bulanan. Evaluasi hasil dilakukan secara kuantitatif (produktivitas, waktu produksi, transaksi digital, pertumbuhan pengikut, dan transaksi daring) serta kualitatif (observasi, wawancara, dan kuesioner) untuk mengukur perubahan sikap, literasi digital, partisipasi kelembagaan, dan dampaknya terhadap kondisi sosial-ekonomi mitra (Imroatussolehah *et al.*, 2024).

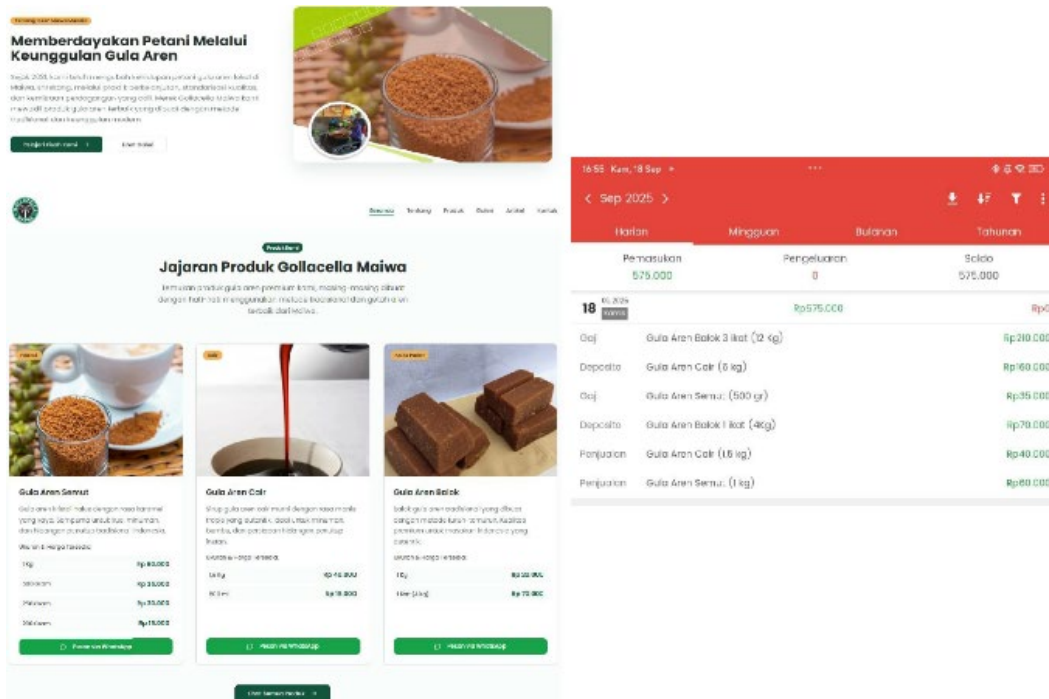
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menunjukkan capaian yang signifikan dalam tiga aspek utama, yakni penguatan kapasitas produksi, peningkatan tata kelola manajemen usaha, dan perluasan akses pemasaran digital produk Gula Aren pada mitra CV. Insan Maiwa Mandiri di Kelurahan Bangkala, Kabupaten Enrekang. Secara umum, keterlibatan aktif seluruh anggota mitra dalam proses pelatihan, implementasi, dan pendampingan mempercepat proses adaptasi teknologi serta mendorong terbentuknya budaya kerja kolaboratif. Sebelum pelaksanaan program, proses produksi gula semut masih dilakukan secara manual dengan waktu pemasakan 4–6 jam/siklus, kapasitas rata-rata setara  $\pm 150$  kemasan @100 gram per hari, tanpa standar kualitas produk dan pencatatan usaha. Setelah intervensi, kapasitas meningkat menjadi setara  $\pm 200$ – $250$  kemasan @100 gram per hari atau  $\pm 20$ – $25$  kemasan @1 kg per hari dengan mutu produk lebih seragam dan pengemasan lebih higienis.

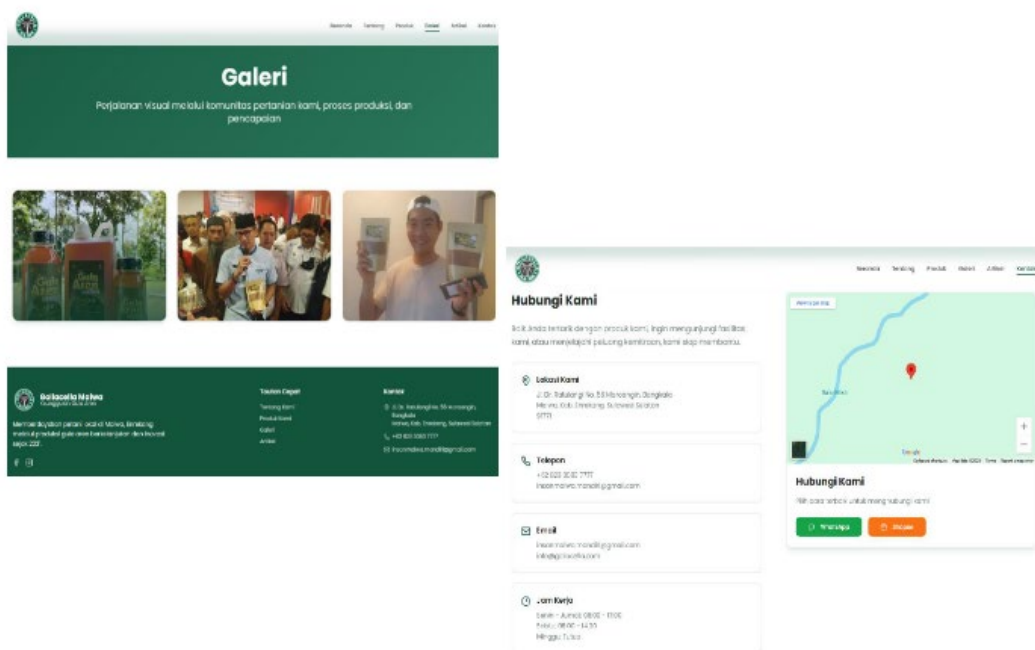
Tabel 1. Perbandingan Kondisi Usaha Sebelum dan Sesudah Program

Aspek Usaha	Sebelum Program	Sesudah Program	Perubahan Utama
Waktu Produksi	4–6 jam/siklus (manual, tungku kayu bakar)	3–3,5 jam/siklus (efisien, kontrol suhu stabil)	Efisiensi waktu $\pm 40\%$
Volume Produksi Harian	$\pm 15$ kg/hari	$\pm 20$ – $25$ kg/hari	Peningkatan produksi $\pm 60\%$
Kualitas Produk	Tidak seragam, warna dan aroma bervariasi	Seragam, higienis, warna coklat muda, aroma khas gula aren	Peningkatan standar mutu
Pengemasan	Manual, tanpa label	Food-grade, berlabel, desain menarik	Peningkatan estetika dan nilai jual
Sistem Pencatatan	Manual, tidak terstruktur	Digital melalui <i>Platform Digital Pemasaran dan Manajemen Produksi (PDMP)</i> berbasis Flutter	Transparansi dan keterlacakan meningkat
Tenaga Kerja	3 orang tanpa pembagian peran	5 orang dengan pembagian peran (produksi, admin, pemasaran)	Struktur organisasi usaha terbentuk
Saluran Pemasaran	Hanya pengepul lokal	Media sosial, website, marketplace	Perluasan jangkauan pasar

Aktivasi *Platform Digital Pemasaran dan Manajemen Produksi (PDMP)* berbasis Flutter (Android & Web) menjadi inovasi utama yang mengubah pola pengelolaan usaha dari sistem manual ke digital (Harahap *et al.*, 2023). Dalam tiga bulan pertama, tercatat 85% transaksi harian sudah diinput ke sistem, dan seluruh data produksi telah terdigitalisasi secara berkala. Keberadaan fitur katalog produk dan notifikasi pemesanan juga memudahkan manajemen distribusi dan pelacakan stok, yang sebelumnya tidak terdokumentasi.



(a)



(b)

Gambar 1. Tampilan Dashboard (a) PDMP dan Flutter, Galeri dan Kontak (b)

Dari sisi pemasaran, mitra berhasil mengaktifkan tiga akun media sosial resmi (Instagram, Facebook, dan WhatsApp Business), satu website komunitas usaha, serta membuka toko daring di Shopee. Dalam dua bulan pertama, akun media sosial mencatat pertumbuhan pengikut hingga 1.250 orang, dengan frekuensi unggahan dua kali per minggu secara konsisten. Penjualan daring juga mulai meningkat dengan capaian 63 transaksi di dua marketplace nasional, terutama untuk produk gula

semut kemasan 250 gram. Strategi pemasaran ini dilengkapi dengan pembuatan katalog digital dan video promosi berbasis cerita lokal yang memperkuat identitas merek *GOLLACELLA MAIWA*.

Tabel 2. Perkembangan Kinerja Pemasaran Digital

Indikator Kinerja Digital	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Capaian Target
Jumlah Pengikut Media Sosial (Instagram/Facebook)	250	780	1.250	≥1.000 pengikut
Frekuensi Unggahan Konten	4/minggu	3/minggu	2/minggu	2/minggu konsisten
Kunjungan ke Website Usaha	35	142	316	≥300 kunjungan
Jumlah Produk di Katalog Digital	3	5	7	≥5 produk
Jumlah Transaksi Daring (Shopee)	8	21	63	≥50 transaksi
Persentase Pesanan Terpenuhi Tepat Waktu	75%	90%	95%	≥90%



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan Digitalisasi Usaha Gula Aren

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital tidak hanya meningkatkan produktivitas dan jangkauan pasar, tetapi juga membentuk perubahan perilaku manajerial dan budaya kerja komunitas. Anggota mitra yang sebelumnya belum terbiasa dengan pencatatan usaha, kini mampu membuat laporan keuangan sederhana, memonitor stok, serta mengelola pesanan daring secara mandiri. Peningkatan literasi digital ini memperkuat kapasitas kelembagaan lokal, yang menjadi fondasi keberlanjutan usaha berbasis komunitas (*smart community*). Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital pada usaha kecil di perdesaan tidak hanya ditentukan oleh

penyediaan perangkat, tetapi juga oleh pembangunan kapasitas manusia, struktur organisasi, dan partisipasi aktif dalam pengelolaan usaha sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan kajian (Mańkowska et al., 2023) yang menekankan pentingnya aspek sosial-kelembagaan dalam keberlanjutan *smart rural communities*, serta studi (Oseany et al., 2024) yang menunjukkan korelasi positif antara strategi pemasaran digital dan kinerja UMKM.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan sistem teknologi tata kelola produksi dan pemasaran digital Gula Aren berbasis smart community di Kelurahan Bangkala, Kabupaten Enrekang telah memberikan kontribusi yang substansial terhadap peningkatan kapasitas kelembagaan dan kinerja usaha mitra, yaitu CV. Insan Maiwa Mandiri. Pelaksanaan kegiatan yang meliputi pelatihan terpadu, penguatan manajemen usaha, serta aktivasi Platform Digital Pemasaran dan Manajemen Produksi (PDMP) berbasis Flutter (Android & Web) telah menghasilkan perubahan signifikan dalam hal efisiensi proses produksi, standarisasi kualitas produk, serta perluasan jangkauan pemasaran melalui saluran digital. Peningkatan produktivitas, konsistensi mutu, dan integrasi sistem pencatatan keuangan menandai terjadinya pergeseran dari pola usaha konvensional menuju tata kelola berbasis teknologi.

Selain capaian teknis, program ini juga berimplikasi pada penguatan kapasitas sosial kelembagaan mitra. Anggota kelompok usaha yang sebelumnya terbatas dalam literasi teknologi kini telah mampu mengoperasikan sistem pencatatan digital, mengelola katalog daring, serta menjalankan pemasaran berbasis media sosial dan marketplace nasional secara mandiri. Transformasi perilaku ini menunjukkan terbangunnya budaya kerja kolaboratif, keterampilan manajerial digital, serta struktur organisasi usaha yang lebih adaptif terhadap tuntutan pasar digital. Kondisi tersebut merupakan prasyarat penting bagi keberlanjutan usaha kecil berbasis komunitas di wilayah perdesaan. Dengan demikian, hasil kegiatan ini menegaskan bahwa pendekatan smart community merupakan strategi pemberdayaan yang efektif untuk meningkatkan daya saing ekonomi lokal melalui integrasi teknologi produksi, manajemen usaha, dan pemasaran digital. Model intervensi ini berpotensi direplikasi pada unit-unit usaha mikro lain di wilayah perdesaan dengan karakteristik serupa, serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi Berkelanjutan). Oleh karena itu, penguatan kapasitas kelembagaan melalui penerapan teknologi digital dapat diposisikan sebagai praktik baik (*best practice*) dalam mendorong akselerasi transformasi ekonomi desa secara berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui program hibah BIMA 2025 yang telah memberikan dukungan pendanaan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Program hibah BIMA merupakan skema pendanaan kompetitif yang ditujukan bagi dosen dan peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, sehingga memungkinkan terlaksananya kegiatan penguatan kapasitas produksi, manajemen usaha, dan pemasaran digital produk lokal secara berkelanjutan. Dukungan tersebut telah menjadi fondasi penting dalam keberhasilan implementasi kegiatan ini di tingkat komunitas.

## DAFTAR PUSTAKA

Afendi, M., Irhansa, M. R., & Rachmawati, V. A. (2024). Strategi Pendampingan Usaha Mikro Kecil Minuman Milshake BIIMILK Melalui Media Sosial. *MENGABDI : Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, 2(6), 28–35. <https://doi.org/10.61132/mengabdi.v2i6.1031>



- Calzada, I. (2023). Smart Rural Communities: Action Research in Colombia and Mozambique. Sustainability. *MDPI*, 15(12), 9521. <https://doi.org/10.3390/su15129521>
- Chasanah, N., Anggraeni, A. I., Ramadhanti, W., Krisnaresanti, A., Naufalin, L. R., & Dinanti, A. (2022). Implementation of Website Based E-Marketing Strategy in Organic Coconut Sugar Business Group. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 3(6), 1747–1756. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.6.616>
- Cho, J. Y., & Park, S. K. (2023). Key Factors for Sustainable Operation of Smart Rural Communities in Aging Societies: Voices of Korean Community Leaders. *Technology in Society*, 74, 102306. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102306>
- Dutton, W. H., Axon, L., & Harris, W. C. (2021). Structured Field Coding and Its Application to National Assessments. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3781600>
- Enala, S. H., Jalal, N., Tambajong, H., & Longgy, D. H. A. (2025). Peran Inovasi dalam Value Chain di Industri Kelapa Sawit : Studi Kasus di Kabupaten Merauke. *Papsel Journal of Humanities and Policy*, 2(1), 82–89. <https://doi.org/10.63185/pjhp.v2i1.115>
- Harahap, F. L., Andrianto, R., Panggabean, P., Hanafia, P., Panusunan, P., & Garang, M. (2023). Pengembangan Aplikasi Kalkulator Multifungsi Menggunakan Flutter Framework. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains*, 1(3), 76–84. <https://doi.org/10.54066/jptis.v1i3.815>
- Guarino, A., Barbieri, I., Compare, C., & Albanesi, C. (2023). Facilitating Assets-based Development in Rural Communities Through Service-learning. *Community Development Journal*, 58(3), 512–538. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsac017>
- Imroatussolelah, S., Efitasari, N., Nopiyanti, P., & Habibah, N. (2024). The Influence of Digitalization on Economic Growth by Mediation of Increasing the Productivity of MSME in the Culinary Field in Purwakarta Regency. *International Journal of Law Social Sciences and Management*, 1(3). <https://doi.org/10.69726/ijlssm.v1i3.32>
- Jarti, N., Jamal, S. A., & Putri, W. L. (2024). Pelatihan Sablon Bagi Komunitas untuk Meningkatkan Keahlian Usaha dan Peluang Bisnis Berbasis IT. *Jurnal Pengabdian Ibnu Sina*, 3(1), 44–49. <https://doi.org/10.36352/j-j-pis.v3i1.612>
- Mańkowska, D., Szałata, Ł., & Derlukiewicz, N. (2023). Managing Rural Development Towards Smart Village. *Przełqd Organizacji*, 170–177. <https://doi.org/10.33141/po.2023.03.17>
- Ng'ora, S., Mwakalobo, A., & Lwesya, F. (2022). Managerial Skills for Micro, Small and Medium-sized Enterprises (MSMEs). *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 10, 343–359. <https://doi.org/10.2478/mdke-2022-0022>
- Oseany, R. L., Kusumaningtyas, D., & Raharjo, I. B. (2024). The Influence of Digital Marketing on Sales Performance of Batik Nulaba MSMEs in Pekalongan, Central Java. *Asa Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 38–52. <https://doi.org/10.63709/ajppp.v1i1.9>
- Pathak, V., & Deshkar, S. (2023). Transitions Towards Sustainable and Resilient Rural Areas in Revitalising India: A Framework for Localising SDGs at Gram Panchayat Level. *Sustainability*, 15(9), 7536. <https://doi.org/10.3390/su15097536>
- Pranata, S., Narimawati, U., & Syafei, M. Y. (2024). Content Marketing, Social Media Marketing and Search Engine Optimization (SEO) on Successful Business Performance in Msmes in Cirebon City with Digital Literacy as an Intervening Variabl. *Jurnal Riset Ekonomi Manajemen (REKOMEN)*, 7(1), 272–283. <https://doi.org/10.31002/rekomen.v7i1.1426>
- Rahayu, A. A. D., Leksono, B., Asmaliyah, Krisnawati, Rianawati, H., Umroni, A., Haryjanto, L., Widyatmoko, A. Y., Putri, A. I., Sudomo, A., Hani, A., Octavia, D., Andini, S., Khotimah, H., Mudhofir, M. R. T., Anggadhanita, L., Winarni, I., Astarini, I. A., Artati, Y., & Baral, H. (2025). The Potential of *Arenga pinnata* (Wurmb) Merr. for Enhancing Soil Health, Food, Energy, and Water Security in Indonesia: A Comprehensive Review. *Trees, Forests and People*, 20, 100808. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2025.100808>

- Santhosh, A., Tiji, A., Anuraj, T. R., Thomas, N., Anoop, A., & Varghese, T. (2024). Cross-Platform Innovation: The Rise and Impact of Flutter in Modern App Development. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)*, 2(12), 3560–3569. <https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0525>
- Titin., Sutrisno., Mahmudah, H., Muhtarom, A., & Syamsuri. (2024). Effect of Business Digitalization and Social Media on MSME Performance with Digital Competence as a Mediating Variable. *Scientific Journal of Informatics*, 11(3), 645–660. <https://doi.org/10.15294/sji.v11i3.9942>
- Widyarko, W., Nugroho, N., & Susanto, D. (2021). Natural Fiber Waste from Palm Oil Tree: An Overview of Potential Usage for Indonesia's Affordable House Building Materials. *Journal of Architectural Research and Design Studies*, 5(1), 23–31. <https://doi.org/10.20885/jars.vol5.iss1.art3>

