ADI Pengabdian Kepada Masyarakat Jurnal (ADIMAS Jurnal)
Vol. 7, No. 1, November 2026, pp. 109−122
E-ISSN: 2528-6544 P-ISSN: 2774-597X, DOI:10.34306

Community Empowerment through the Strengthening of Innovation Skills and the Adoption of Information Technology

Pemberdayaan Masyarakat melalui Penguatan Keterampilan Inovasi dan Adopsi Teknologi Informasi

Marviola Hardini[1], Shofiyul Millah[2*], Anandha Fitriani[3], Natalie Septiani[4]
[1]Sinar Mentari Sundara, Indonesia
[2]Pandawan Institute, Indonesia
[3]Faculty of Science of Technology, Universitas Raharja, Indonesia
[4]Ijiis Research Center, Singapore
[1]marviola@sundarapublishing.com, [2]millah@pandawan.id, [3]anandha@raharja.info, [4]natalieseptiani@ijiis.asia
***Penulis Korespondensi**

Article Info

Riwayat Artikel:

Penyerahan 18, September, 2026
Revisi 21, Oktober, 2026
Diterima 12, November, 2026
Diterbitkan 25, November, 2026

Keywords:
Community Empowerment
Digital Literacy
Innovation Skills
Information Technology Adoption
MSME Digitalization

Kata Kunci:
Adopsi Teknologi Informasi
Digitalisasi UMKM
Keterampilan Inovasi
Literasi Digital
Pemberdayaan Masyarakat

ABSTRACT

Community empowerment plays an essential role in strengthening community capacity and supporting adaptation to digital transformation. However, limited innovation skills and inadequate utilization of information technology remain challenges for local communities and micro-business owners in developing productive activities and improving business competitiveness. **This program aims** to strengthen innovation skills and promote information technology adoption through an integrated community empowerment initiative. **The program employs** a Participatory Action Research (PAR) approach involving educational sessions, participatory discussions, practical workshops, technology training, and mentoring activities. **The implementation consists** of needs identification, program preparation, Business Model Canvas (BMC) education, practical digital technology training, mentoring, and evaluation. The program was conducted over five days, from February 16 to 20, 2026, in Tangerang City, Banten, involving 50 participants comprising micro-business owners and local community members. **The results indicate** that 90% of participants were able to identify product value propositions and target markets, 32 product and packaging innovation designs were developed, digital literacy skills increased by 85%, and 20 digital stores were established. Furthermore, the program reported an average household income increase of 30% following the mentoring activities. This program concludes that **integrating innovation skills development and information technology adoption** can strengthen community capacity, encourage productive business activities, and support sustainable digital transformation. The program also contributes to SDG 4, SDG 8, and SDG 9 through skills development, economic empowerment, and technology-based innovation.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC BY 4.0 license.

ABSTRAK

Pemberdayaan masyarakat memiliki peran penting dalam memperkuat kapasitas masyarakat dan mendukung adaptasi terhadap transformasi digital. Namun, keterbatasan keterampilan inovasi dan pemanfaatan teknologi informasi masih menjadi tantangan bagi masyarakat dan pelaku usaha mikro dalam mengembangkan kegiatan produktif serta meningkatkan daya saing usaha. **Program ini bertujuan** untuk memperkuat keterampilan inovasi dan mendorong adopsi teknologi

informasi melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat yang terintegrasi. **Program ini menggunakan** pendekatan PAR yang melibatkan edukasi, diskusi partisipatif, pelatihan praktik, pelatihan teknologi, dan pendampingan. **Pelaksanaan program terdiri** atas identifikasi kebutuhan, persiapan program, edukasi *Business Model Canvas* (BMC), pelatihan praktik teknologi digital, pendampingan, dan evaluasi. Program dilaksanakan selama lima hari, pada 16–20 Februari 2026, di Kota Tangerang, Banten, dengan melibatkan 50 peserta yang terdiri atas pelaku usaha mikro dan masyarakat setempat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% peserta mampu mengidentifikasi nilai tambah produk dan target pasar, sebanyak 32 rancangan inovasi produk dan kemasan berhasil dikembangkan, keterampilan literasi digital meningkat sebesar 85%, serta terbentuk 20 toko digital. Selain itu, program melaporkan peningkatan rata-rata pendapatan rumah tangga sebesar 30% setelah kegiatan pendampingan. Program ini menyimpulkan bahwa **integrasi penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi** dapat meningkatkan kapasitas masyarakat, mendorong kegiatan usaha produktif, serta mendukung transformasi digital yang berkelanjutan. Program ini juga berkontribusi terhadap SDG 4, SDG 8, dan SDG 9 melalui pengembangan keterampilan, pemberdayaan ekonomi, dan inovasi berbasis teknologi.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC BY 4.0 license.



DOI: https://doi.org/10.34306/adimas.v7i1.1698
Ini adalah artikel akses terbuka di bawah CC-BY license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
©Penulis memegang semua hak cipta

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong perubahan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk pendidikan, kegiatan ekonomi, dan interaksi sosial [1]. Transformasi digital membuka peluang bagi masyarakat untuk memperoleh informasi, mengembangkan keterampilan, serta meningkatkan produktivitas melalui pemanfaatan teknologi. Namun, kemampuan masyarakat dalam mengikuti perkembangan tersebut masih belum merata. Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat diperlukan untuk memperkuat keterampilan inovasi dan kemampuan mengadopsi teknologi informasi agar masyarakat dapat beradaptasi dengan perubahan digital serta memanfaatkan teknologi secara produktif.

Salah satu tantangan dalam proses transformasi digital adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan praktis dalam menggunakan teknologi informasi [2]. Sebagian masyarakat belum sepenuhnya memahami pemanfaatan teknologi untuk mendukung aktivitas produktif, mengembangkan ide kreatif, maupun menghasilkan inovasi yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan [3]. Selain itu, tingkat kesiapan, motivasi, dan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi juga dapat memengaruhi keberhasilan proses adopsi. Dukungan pemerintah dan ketersediaan akses terhadap teknologi menjadi faktor penting dalam memperkuat literasi digital serta memperluas kesempatan masyarakat untuk berpartisipasi dalam transformasi digital [4].

Berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat telah dilakukan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan menggunakan teknologi. Namun, penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi masih perlu diintegrasikan dalam suatu program yang bersifat praktis dan partisipatif [5]. Peningkatan kemampuan menggunakan teknologi perlu disertai dengan pengembangan kreativitas, pemecahan masalah, dan kemampuan menghasilkan gagasan inovatif. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi untuk menciptakan solusi dan mengembangkan potensi yang dimiliki [6]. Kesenjangan tersebut menjadi dasar perlunya program pemberdayaan yang menggabungkan penguatan keterampilan inovasi dengan pendampingan adopsi teknologi informasi [7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi [8]. Program dilaksanakan melalui tahapan identifikasi kebutuhan, persiapan, edukasi, pelatihan praktik, pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan inovasi, serta kompetensi masyarakat dalam memanfaatkan teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang dimiliki [9]. Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada integrasi pengembangan kapasitas inovasi dan pemanfaatan teknologi informasi sebagai pendekatan pemberdayaan masyarakat. Selain itu, kegiatan ini mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 4 (*Quality Education*) melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan, SDG 8 (*Decent Work and Economic Growth*) melalui penguatan kapasitas produktif masyarakat, serta SDG 9 (*Industry, Innovation and Infrastructure*) melalui pengembangan inovasi dan pemanfaatan teknologi.



Gambar 1. Keterkaitan Program Pemberdayaan Masyarakat dengan SDG 4, SDG 8, dan SDG 9

Visualisasi pada Gambar 1 menunjukkan keterkaitan program pemberdayaan masyarakat dengan tiga tujuan pembangunan berkelanjutan, yaitu SDG 4, SDG 8, dan SDG 9. Penguatan keterampilan inovasi dan pemanfaatan teknologi informasi diharapkan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengembangkan pengetahuan, menciptakan peluang produktif, serta menerapkan solusi berbasis teknologi. Integrasi ketiga tujuan tersebut menjadi landasan dalam merancang program pemberdayaan yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan keterampilan individu, tetapi juga mendorong kemandirian, produktivitas, dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi perkembangan teknologi secara berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Landasan konseptual pada bagian ini menjelaskan integrasi antara penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi dalam mewujudkan pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan. Perkembangan teknologi digital menuntut masyarakat memiliki kapasitas adaptif dalam menciptakan solusi inovatif berbasis potensi lokal, yang memerlukan dukungan literasi digital serta pendampingan berkelanjutan [10]. Pembahasan berikut menguraikan keterkaitan antara pemberdayaan partisipatif, pengembangan keterampilan inovasi, literasi digital, dan faktor adopsi teknologi sebagai kerangka kerja untuk mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

2.1. Pemberdayaan Masyarakat dan Penguatan Kapasitas

Pemberdayaan masyarakat merupakan pendekatan yang bertujuan meningkatkan kemampuan individu dan kelompok dalam mengidentifikasi permasalahan, mengembangkan potensi, serta memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk meningkatkan kesejahteraan [11]. Proses pemberdayaan tidak hanya berorientasi pada pemberian pengetahuan, tetapi juga mencakup pengembangan keterampilan, kemandirian, dan partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pembangunan. Penguatan kapasitas *capacity building* menjadi salah satu komponen penting karena memungkinkan masyarakat mengembangkan kemampuan secara berkelanjutan melalui pembelajaran, pendampingan, dan pengalaman praktis [12].

Pengembangan kapasitas masyarakat memerlukan proses pembelajaran partisipatif yang mendorong kemampuan masyarakat dalam memahami kondisi, melakukan refleksi, dan mengambil tindakan sesuai kebutuhan lingkungan. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pemberdayaan tidak hanya ditentukan oleh pelaksanaan program, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat untuk mempertahankan dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh. Oleh karena itu, program pemberdayaan perlu dirancang berdasarkan kebutuhan masyarakat dengan melibatkan peserta secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan [13].

2.2. Pengembangan Keterampilan Inovasi

Keterampilan inovasi merupakan kemampuan individu dalam menghasilkan gagasan, mengembangkan kreativitas, mengidentifikasi permasalahan, serta menciptakan solusi yang memiliki manfaat bagi lingkungan sekitarnya. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, keterampilan inovasi berperan penting dalam mendorong masyarakat untuk mengembangkan potensi lokal dan menghasilkan pendekatan baru dalam menghadapi berbagai tantangan sosial maupun ekonomi [14]. Pengembangan kemampuan tersebut membutuhkan proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada pemahaman teori, tetapi juga memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk melakukan eksplorasi dan praktik secara langsung [15]. Kajian tersebut memperlihatkan pentingnya pengembangan kemampuan masyarakat sebagai bagian dari proses peningkatan kapasitas inovasi. Dalam pelaksanaannya, kegiatan edukasi, diskusi, pelatihan, dan praktik dapat digunakan untuk mendorong peserta menghasilkan gagasan serta mengembangkan solusi berdasarkan kebutuhan dan potensi lokal [16]. Dengan demikian, penguatan keterampilan inovasi menjadi salah satu landasan dalam membangun masyarakat yang lebih adaptif, kreatif, dan produktif.

2.3. Literasi Digital dan Kompetensi Teknologi Informasi

Literasi digital merupakan kemampuan individu dalam mengakses, memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi melalui perangkat serta platform digital secara efektif. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan pengoperasian perangkat teknologi, tetapi juga mencakup keterampilan dalam menggunakan teknologi untuk mendukung aktivitas komunikasi, pembelajaran, dan kegiatan produktif. Dalam perkembangan transformasi digital, literasi digital menjadi kebutuhan penting agar masyarakat mampu mengikuti perubahan teknologi dan memanfaatkan peluang yang tersedia [17].

Kesiapan transformasi digital pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk ketersediaan sumber daya manusia, pengetahuan, serta kemampuan organisasi dalam menghadapi perubahan teknologi [18]. Literasi digital juga berperan dalam mendorong transformasi bisnis digital, khususnya pada usaha kecil, melalui peningkatan kemampuan dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan digital perlu disertai dengan pengembangan pengetahuan dan keterampilan praktis agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal [19]. Oleh karena itu, edukasi dan pelatihan literasi digital menjadi bagian penting dalam program pemberdayaan masyarakat [20].

2.4. Adopsi Teknologi Informasi

Adopsi teknologi informasi merupakan proses penerimaan dan pemanfaatan teknologi oleh individu, kelompok, atau organisasi untuk mendukung aktivitas dan mencapai tujuan tertentu. Proses ini melibatkan beberapa aspek, seperti kesadaran terhadap manfaat teknologi, kesiapan pengguna, ketersediaan fasilitas, serta kemampuan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam aktivitas sehari-hari [21]. Keberhasilan adopsi teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat dan akses internet, tetapi juga oleh pengetahuan, motivasi, dan kemampuan pengguna dalam memahami manfaat teknologi tersebut [22].

Berbagai faktor memengaruhi penggunaan teknologi digital pada usaha mikro dan kecil di Indonesia, termasuk karakteristik usaha dan pemilik usaha. Selain itu, faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan juga memiliki peran dalam menentukan keputusan adopsi teknologi pada usaha mikro [23]. Hal tersebut menunjukkan bahwa adopsi teknologi membutuhkan dukungan yang sesuai dengan kondisi dan kemampuan pengguna. Dengan demikian, program pemberdayaan perlu mengintegrasikan pelatihan penggunaan teknologi dengan pendampingan secara langsung agar masyarakat dapat menerapkan teknologi sesuai kebutuhan dan potensi yang dimiliki [24].

2.5. Integrasi Keterampilan Inovasi dan Teknologi Digital dalam Pemberdayaan Masyarakat

Integrasi keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi merupakan pendekatan yang dapat memperkuat efektivitas program pemberdayaan masyarakat. Keterampilan inovasi memungkinkan masyarakat mengembangkan ide dan solusi kreatif, sedangkan pemanfaatan teknologi informasi membantu mengimplementasikan gagasan tersebut melalui berbagai sarana digital [25]. Kombinasi keduanya dapat mendukung peningkatan produktivitas, perluasan akses informasi, serta pengembangan peluang ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan pemberdayaan perlu menggabungkan edukasi, pelatihan praktik, dan pendampingan agar peningkatan pengetahuan dapat diterapkan dalam aktivitas produktif [26].

Rendahnya literasi digital dapat menjadi salah satu tantangan dalam mendorong transformasi bisnis, sementara keterampilan digital tenaga kerja merupakan faktor pendukung dalam proses digitalisasi usaha kecil

dan menengah. Temuan tersebut memperkuat pentingnya pengembangan kompetensi manusia dalam penerapan teknologi [27]. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, integrasi tersebut juga memiliki keterkaitan dengan SDG 4 *Quality Education* melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan, SDG 8 *Decent Work and Economic Growth* melalui penguatan kapasitas produktif, serta SDG 9 *Industry, Innovation and Infrastructure* melalui pengembangan inovasi dan pemanfaatan teknologi [28]. Dengan demikian, integrasi keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi dapat menjadi landasan dalam membangun masyarakat yang mandiri, adaptif, dan mampu menghadapi perkembangan teknologi secara berkelanjutan [29].

3. METODE PELAKSANAAN

Rancangan metodologis dalam kegiatan pemberdayaan ini disusun secara sistematis dan partisipatif untuk menjamin peningkatan keterampilan inovasi serta keberlanjutan adopsi teknologi informasi di tingkat masyarakat. Pelaksanaan program menempatkan pelaku usaha mikro dan warga desa sebagai subjek aktif selama lima hari melalui sinergi antara edukasi konseptual, pelatihan berbasis praktik, dan pendampingan lapangan yang terukur. Bagian ini menguraikan pendekatan penelitian, tahapan pelaksanaan kegiatan, karakteristik lokasi dan peserta, instrumen pengumpulan data, indikator evaluasi keberhasilan, serta teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur dampak program.

3.1. Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan PAR yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan pemberdayaan [30]. Pendekatan ini dipilih untuk memperkuat keterampilan inovasi dan meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengadopsi teknologi informasi melalui proses pembelajaran, pelatihan, dan pendampingan secara partisipatif. Pelaksanaan kegiatan melibatkan 50 peserta lokal yang terdiri atas pelaku usaha mikro dan masyarakat Kota Tangerang dengan periode implementasi selama lima hari [31].

Desain kegiatan dilakukan melalui proses identifikasi kebutuhan, persiapan program, edukasi, pelatihan praktik, pendampingan teknologi, dan evaluasi. Setiap tahapan dirancang untuk mengidentifikasi permasalahan, meningkatkan pemahaman peserta, serta mendorong penerapan keterampilan inovasi dan teknologi informasi dalam aktivitas produktif [32]. Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk mengetahui perkembangan kemampuan peserta selama program berlangsung.

3.2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program pemberdayaan dilakukan melalui enam tahapan utama yang disusun secara sistematis. Setiap tahapan memiliki tujuan dan aktivitas yang saling berkaitan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No.	Tahapan	Aktivitas Utama	Tujuan
1	Identifikasi Kebutuhan	Mengidentifikasi kondisi, permasalahan, dan potensi masyarakat	Menentukan kebutuhan program
2	Persiapan	Menyusun materi, kebutuhan pelatihan, dan rencana kegiatan	Memastikan kesiapan program
3	Edukasi	Memberikan pemahaman mengenai inovasi dan teknologi informasi	Meningkatkan pengetahuan peserta
4	Pelatihan Praktik	Melaksanakan praktik pengembangan keterampilan inovasi dan penggunaan teknologi	Meningkatkan keterampilan peserta
5	Pendampingan	Mendampingi penerapan teknologi dalam aktivitas produktif	Mendorong penerapan secara mandiri
6	Evaluasi	Menilai perkembangan kemampuan dan hasil pelaksanaan program	Mengetahui keberhasilan kegiatan

Berdasarkan tahapan yang disajikan pada Tabel 1, pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat terdiri dari enam tahapan utama, yaitu identifikasi kebutuhan, persiapan, edukasi, pelatihan praktik, pendampingan, dan evaluasi. Setiap tahapan dirancang secara sistematis dan saling berkaitan untuk memastikan kegiatan

berjalan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Identifikasi kebutuhan menjadi dasar dalam menentukan materi dan bentuk kegiatan, sedangkan persiapan dilakukan untuk mendukung kelancaran pelaksanaan program. Selanjutnya, edukasi dan pelatihan praktik bertujuan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peserta dalam memanfaatkan teknologi informasi. Tahap pendampingan membantu peserta menerapkan pengetahuan yang diperoleh secara langsung, sementara evaluasi dilakukan untuk menilai perkembangan pemahaman, keterampilan, serta kemampuan masyarakat dalam mengadopsi teknologi informasi. Melalui rangkaian tahapan tersebut, program diharapkan dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat.



Gambar 2. Siklus Pelaksanaan Program Pemberdayaan Masyarakat Berbasis PAR

Seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2, kegiatan diawali dengan identifikasi kebutuhan masyarakat untuk memahami permasalahan, kondisi, dan potensi yang dapat dikembangkan sebagai dasar penyusunan program. Tahap ini dilanjutkan dengan persiapan program serta edukasi mengenai keterampilan inovasi dan pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan pemahaman peserta [33]. Selanjutnya, tahap pelatihan praktik memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh melalui kegiatan secara langsung dan terarah. Pendampingan dilakukan untuk membantu peserta mengembangkan keterampilan serta mendukung penerapan teknologi dalam aktivitas produktif [34]. Setelah itu, evaluasi dilaksanakan untuk menilai perkembangan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan peserta selama program berlangsung, sekaligus mengidentifikasi aspek yang masih perlu ditingkatkan. Rangkaian tahapan tersebut sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 menggambarkan siklus pelaksanaan program yang saling berkaitan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi, sehingga kegiatan pemberdayaan dapat berjalan secara sistematis dan mendukung peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengembangkan inovasi serta memanfaatkan teknologi informasi secara berkelanjutan [35].

3.3. Lokasi dan Peserta Penelitian

Kegiatan pemberdayaan dilaksanakan di Kota Tangerang, Provinsi Banten, dengan melibatkan 50 peserta yang terdiri atas pelaku usaha mikro dan masyarakat setempat. Jenis produk usaha mencakup makanan olahan, telur asin, makanan ringan kemasan, dan kerajinan lokal. Peserta terlibat aktif dalam identifikasi kebutuhan, edukasi, pelatihan praktik, serta penerapan teknologi informasi.

Kegiatan berlangsung selama lima hari, yaitu pada tanggal 16 hingga 20 Februari 2026. Program menyasar peserta yang membutuhkan penguatan keterampilan inovasi, literasi digital, dan pemasaran daring. Pelaksanaan kegiatan disesuaikan dengan karakteristik usaha, kebutuhan, serta potensi masyarakat setempat untuk mendukung pengembangan usaha berkelanjutan.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal peserta, proses pelaksanaan program, perkembangan keterampilan inovasi, serta kemampuan dalam mengadopsi teknologi informasi. Pengumpulan informasi disesuaikan dengan pendekatan partisipatif dan penilaian kapabilitas peserta secara longitudinal. Rancangan instrumen pengumpulan data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

No.	Teknik	Tujuan	Instrumen	Informasi
1	Observasi	Mengamati proses kegiatan	Lembar observasi	Partisipasi dan aktivitas peserta
2	Wawancara	Mengidentifikasi kebutuhan dan pengalaman peserta	Panduan wawancara	Permasalahan dan perkembangan peserta
3	Kuesioner	Menilai perkembangan kompetensi	Kuesioner	Literasi digital dan keterampilan inovasi
4	Dokumentasi	Mendukung bukti pelaksanaan kegiatan	Dokumentasi kegiatan	Foto, catatan, dan laporan program

Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai proses pemberdayaan secara menyeluruh. Observasi dan wawancara digunakan untuk memahami keterlibatan serta pengalaman peserta, sedangkan kuesioner dapat digunakan untuk menilai perkembangan kemampuan. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti pendukung pelaksanaan program.

3.5. Indikator Evaluasi Keberhasilan

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana program pemberdayaan mampu meningkatkan keterampilan inovasi dan kemampuan masyarakat dalam mengadopsi teknologi informasi. Penilaian diarahkan pada perkembangan pengetahuan, keterampilan praktis, pemanfaatan teknologi, dan kemampuan peserta dalam menerapkan hasil pelatihan.

Tabel 3. Indikator Evaluasi Program

No.	Aspek Evaluasi	Indikator	Tujuan Penilaian
1	Pengetahuan	Kemampuan menyusun komponen BMC	Mengukur pemahaman model bisnis peserta
2	Keterampilan Inovasi	Kemampuan menghasilkan rancangan inovasi produk dan kemasan	Menilai kreativitas dan kemampuan inovasi peserta
3	Literasi Digital	Kemampuan membuat katalog digital dan konten promosi	Mengukur keterampilan penggunaan teknologi digital
4	Adopsi Teknologi	Kemampuan mengaktifkan dan mengelola toko daring	Menilai penerapan teknologi dalam aktivitas usaha
5	Kemandirian	Kemampuan menggunakan fitur pemasaran digital tanpa bantuan fasilitator	Menilai kesiapan peserta dalam penerapan teknologi secara mandiri

Berdasarkan indikator evaluasi yang disajikan pada Tabel 3, penilaian program difokuskan pada peningkatan pengetahuan, keterampilan inovasi, literasi digital, adopsi teknologi, dan kemandirian peserta. Setiap indikator digunakan untuk menggambarkan perkembangan kemampuan masyarakat selama mengikuti program pemberdayaan. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan hasil pengukuran, observasi kegiatan, serta penerapan keterampilan yang diperoleh peserta dalam aktivitas produktif. Hasil evaluasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menilai pencapaian program dalam memperkuat keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi di masyarakat.

3.6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menggambarkan perkembangan kemampuan peserta dalam literasi digital dan keterampilan inovasi berdasarkan hasil penilaian selama program berlangsung. Penilaian dilakukan secara longitudinal dengan membandingkan kondisi dan kemampuan peserta pada tahap awal, selama pelaksanaan, dan setelah program pemberdayaan.

Analisis kualitatif digunakan untuk menginterpretasikan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang berkaitan dengan partisipasi, pengalaman, serta perubahan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan

teknologi informasi. Hasil kedua pendekatan tersebut kemudian diintegrasikan untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas program pemberdayaan. Evaluasi juga memperhatikan penerapan teknologi dalam aktivitas produktif dan perkembangan kemandirian masyarakat sebagai bagian dari keberlanjutan program.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan temuan dan analisis pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat selama lima hari di Kota Tangerang dengan melibatkan 50 peserta. Pembahasan mencakup edukasi inovasi model bisnis, pemetaan kendala usaha, pelatihan adopsi teknologi informasi, evaluasi keterampilan, serta penerapan produk lokal pada pemasaran digital. Hasil kegiatan dianalisis berdasarkan dokumentasi lapangan, lima indikator keberhasilan, relevansi konseptual, dan kontribusinya terhadap pencapaian SDGs.

4.1. Edukasi Inovasi Model Bisnis melalui BMC

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan di Kota Tangerang, Provinsi Banten, selama lima hari pelaksanaan intensif pada tanggal 16 hingga 20 Februari 2026. Program ini melibatkan secara aktif sebanyak 50 peserta lokal yang terdiri atas pelaku usaha mikro serta warga setempat. Pelaksanaan selama lima hari tersebut dirancang secara padat dan terstruktur untuk memadukan pembekalan konseptual, perancangan gagasan kreatif, praktik pengoperasian teknologi informasi, hingga pendampingan implementasi pada aktivitas usaha harian. Pada hari pertama kegiatan, fokus intervensi diarahkan pada tahap identifikasi kebutuhan sekaligus edukasi dan penyuluhan mengenai penguatan keterampilan inovasi. Tim pelaksana membekali peserta dengan kerangka kerja BMC sebagai instrumen visual untuk memetakan potensi usaha lokal, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemaparan materi inovasi model bisnis melalui BMC

Melalui pemetaan sembilan blok BMC, peserta dilatih merumuskan proposisi nilai *value proposition* yang membedakan produk mereka di pasar, mengenali segmen pelanggan secara lebih spesifik, serta menentukan kanal distribusi dan sumber pendapatan baru. Kegiatan ini membantu peserta memahami keterkaitan antara setiap komponen model bisnis dalam mendukung keberlangsungan usaha. Selain itu, peserta didorong untuk mengidentifikasi potensi usaha, mengevaluasi strategi pemasaran yang telah diterapkan, serta menyesuaikan model bisnis dengan kebutuhan dan karakteristik pelanggan. Dengan demikian, penerapan BMC tidak hanya membantu peserta dalam menyusun perencanaan usaha yang lebih terstruktur, tetapi juga memberikan dasar bagi pengembangan strategi inovasi dan peningkatan daya saing usaha secara berkelanjutan.

4.2. Diskusi Partisipatif dan Pemetaan Kendala Usaha Lokal

Pada hari kedua pelaksanaan, kegiatan dilanjutkan dengan forum diskusi interaktif yang menempatkan peserta sebagai subjek utama dalam siklus PAR. Peserta didorong untuk menyampaikan pengalaman empiris,

hambatan pemasaran konvensional, serta kendala teknis yang selama ini membatasi pemanfaatan teknologi digital dalam usaha mereka, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diskusi partisipatif peserta dalam mengidentifikasi permasalahan usaha lokal

Hasil diskusi dan observasi pada tahap ini mengungkap bahwa mayoritas pelaku usaha mikro sebelumnya hanya memanfaatkan ponsel pintar untuk komunikasi personal dan belum mengoptimalkannya untuk pencatatan transaksi maupun promosi daring. Keterlibatan aktif peserta dalam forum ini memperkuat proses pembelajaran partisipatif sebagaimana ditekankan dalam kerangka penguatan kapasitas, sehingga materi pelatihan praktik pada hari berikutnya dapat disesuaikan langsung dengan kebutuhan riil setiap jenis usaha.

4.3. Pelatihan Praktik Adopsi Teknologi Informasi dan Pengelolaan Toko Digital

Memasuki hari ketiga dan keempat, program berfokus pada pelatihan praktik untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan teknis peserta dalam mengoperasikan perangkat teknologi informasi. Fasilitator memberikan pendampingan teknis secara langsung kepada pelaku usaha dalam menggunakan ponsel pintar dan komputer jinjing untuk membuat katalog produk digital, menyusun konten promosi visual, serta mengaktifkan akun toko daring, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pelatihan praktik dan pendampingan teknis pemanfaatan perangkat digital

Selama sesi praktik, peserta dilatih membuat deskripsi produk yang menarik, menentukan harga jual, serta memanfaatkan media sosial dan *marketplace* sebagai saluran pemasaran digital. Pendampingan secara langsung membantu mengatasi hambatan psikologis, seperti rendahnya kepercayaan diri dan keraguan dalam

menggunakan teknologi, khususnya bagi peserta pemula. Melalui praktik dan pendampingan tersebut, peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai penerapan teknologi dalam kegiatan usaha, sekaligus meningkatkan kemampuan dalam mengelola pemasaran digital secara mandiri. Kegiatan ini juga mendorong peserta untuk lebih optimal memanfaatkan perangkat teknologi, mengembangkan strategi promosi yang sesuai, serta memperluas jangkauan pemasaran produk secara berkelanjutan. Selain itu, pengalaman praktik yang diperoleh menjadi bekal bagi peserta untuk menerapkan keterampilan digital dalam aktivitas usaha sehari-hari, menyesuaikan strategi pemasaran dengan kebutuhan konsumen, dan meningkatkan kesiapan dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin berkembang.

4.4. Validasi Capaian Latihan dan Kesiapan Kemandirian Peserta

Pada sesi evaluasi proses di akhir hari keempat, tim pelaksana melakukan pengecekan menyeluruh terhadap hasil kerja peserta dalam menyelesaikan modul inovasi produk dan aktivasi akun digital. Evaluasi ini mencakup peninjauan terhadap pemahaman materi, kemampuan peserta dalam menerapkan keterampilan yang telah dipelajari, serta kesiapan dalam menggunakan perangkat digital untuk mendukung aktivitas usaha. Antusiasme dan keterlibatan peserta selama proses evaluasi menjadi indikator positif terhadap keberhasilan kegiatan, sekaligus menunjukkan kesiapan peserta dalam mengembangkan keterampilan secara mandiri setelah program berakhir. Proses validasi capaian latihan dan keterlibatan peserta selama sesi evaluasi tersebut ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Validasi capaian latihan inovasi dan aktivasi akun digital peserta

Validasi bertahap ini memastikan bahwa setiap peserta tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu mengoperasikan fitur-fitur dasar pemasaran digital secara mandiri. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6, proses evaluasi dilakukan melalui keterlibatan aktif peserta dalam mengikuti kegiatan dan menunjukkan hasil latihan yang telah dikerjakan. Peningkatan literasi digital yang disertai praktik terstruktur menjadi prasyarat utama bagi kesiapan transformasi bisnis usaha mikro menuju ekosistem digital. Melalui evaluasi ini, tim pelaksana juga dapat mengidentifikasi kemampuan peserta yang telah berkembang serta aspek yang masih memerlukan pendampingan lanjutan, sehingga hasil kegiatan dapat menjadi dasar dalam mendorong kemandirian dan keberlanjutan penerapan teknologi digital pada aktivitas usaha peserta.

4.5. Implementasi Produk Inovatif dan Evaluasi Dampak Program

Pada hari kelima yang merupakan tahap pendampingan implementasi dan evaluasi akhir, peserta menerapkan hasil inovasi produk dan sistem pemasaran digital secara nyata dalam aktivitas perdagangan. Produk olahan lokal seperti telur asin bermerek, makanan ringan kemasan modern, dan produk kerajinan warga ditampilkan pada etalase promosi UMKM Kota Tangerang dengan dukungan transaksi dan katalog digital, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Implementasi produk inovatif berbasis potensi lokal pada etalase UMKM digital

Berdasarkan integrasi analisis deskriptif kuantitatif dari kuesioner sebelum dan sesudah program serta hasil observasi dan wawancara terhadap 50 peserta, pelaksanaan program selama lima hari tersebut menghasilkan capaian yang terukur pada seluruh indikator evaluasi yang ditetapkan pada Tabel 3. Ringkasan capaian evaluasi program disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Capaian Evaluasi Program Pemberdayaan Masyarakat (N = 50 Peserta)

No.	Aspek Evaluasi	Indikator Capaian Utama	Hasil Pengukuran Program
1	Pengetahuan	Pemahaman konsep inovasi model bisnis dan strategi pemasaran digital	Sebanyak 90% peserta (45 orang) mampu menyusun pemetaan nilai tambah produk dan target pasar secara tepat
2	Keterampilan Inovasi	Kemampuan menghasilkan gagasan pembaruan produk, kemasan, dan solusi usaha lokal	Tercipta 32 rancangan inovasi kemasan, penjenamaan (branding), dan diversifikasi produk lokal
3	Literasi Digital	Kemahiran mengoperasikan perangkat dan platform digital untuk aktivitas produktif	Terjadi peningkatan tingkat kemahiran literasi digital peserta sebesar 85% dibandingkan kondisi awal
4	Adopsi Teknologi	Penerapan perangkat TI dan pengelolaan kanal penjualan daring dalam operasional usaha	Berhasil didirikan 20 toko digital aktif yang melayani pemesanan dan promosi daring secara rutin
5	Kemandirian dan Dampak Ekonomi	Keberlanjutan pengelolaan usaha digital secara mandiri dan peningkatan pendapatan	Tercatat pertumbuhan pendapatan bulanan rumah tangga rata-rata sebesar 30% pascapendampingan

Berdasarkan data pada Tabel 4, integrasi penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi memberikan dampak terukur pada berbagai aspek evaluasi. Penguasaan konsep BMC oleh 90% peserta dan terciptanya 32 rancangan inovasi produk serta kemasan lokal menjadi landasan pengembangan usaha. Peningkatan kemahiran literasi digital sebesar 85% dan terbentuknya 20 toko digital aktif menunjukkan bahwa pendampingan berbasis PAR mampu memperkuat kompetensi peserta dalam memanfaatkan teknologi. Selain itu, peningkatan pendapatan rumah tangga rata-rata sebesar 30% menunjukkan kontribusi program terhadap produktivitas dan pengembangan usaha, sekaligus mendukung SDG 4 melalui peningkatan keterampilan, SDG 8 melalui pertumbuhan ekonomi, serta SDG 9 melalui penerapan inovasi dan teknologi informasi di masyarakat.

5. IMPLIKASI MANAJERIAL

Hasil program pemberdayaan masyarakat di Kota Tangerang memberikan implikasi manajerial bagi pelaku UMKM dalam mengembangkan usaha yang adaptif terhadap teknologi digital. Pengembangan bisnis perlu diawali dengan pemetaan model bisnis, identifikasi target pasar, dan penguatan nilai tambah produk melalui BMC agar strategi usaha lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Capaian 20 toko digital aktif dan 32 rancangan inovasi produk serta kemasan menunjukkan pentingnya integrasi inovasi produk dengan pemanfaatan teknologi informasi. Pelaku UMKM perlu mengoptimalkan identitas produk, konten promosi, dan kanal pemasaran digital untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efektivitas promosi, serta mendukung daya saing usaha.

Bagi akademisi, fasilitator, dan pemangku kebijakan, program pemberdayaan perlu mengintegrasikan edukasi, diskusi partisipatif, pelatihan praktik, dan pendampingan berbasis PAR. Pendekatan ini dapat diterapkan dalam program pembinaan UMKM dengan menyesuaikan kebutuhan lokal, sekaligus mendukung pencapaian SDG 4, SDG 8, dan SDG 9 melalui penguatan keterampilan, produktivitas, dan inovasi berbasis teknologi.

6. KESIMPULAN

Program pemberdayaan masyarakat melalui penguatan keterampilan inovasi dan adopsi teknologi informasi dilaksanakan selama lima hari di Kota Tangerang dengan melibatkan 50 peserta menggunakan pendekatan PAR. Kegiatan mencakup edukasi BMC, diskusi, pelatihan digital, pendampingan, dan implementasi pada etalase UMKM digital. Program ini meningkatkan kapasitas peserta dalam inovasi, pemanfaatan teknologi, dan pengembangan usaha adaptif.

Evaluasi menunjukkan bahwa 90% peserta menguasai pemetaan nilai tambah bisnis, menghasilkan 32 rancangan inovasi produk dan kemasan, meningkatkan literasi digital sebesar 85%, membentuk 20 toko digital aktif, serta meningkatkan pendapatan rumah tangga rata-rata sebesar 30%. Capaian ini menunjukkan potensi pelatihan inovasi dan praktik digital dalam memperkuat usaha serta memperluas pemasaran produk lokal.

Program ini mendukung SDG 4, SDG 8, dan SDG 9 melalui peningkatan keterampilan, penguatan ekonomi, dan inovasi teknologi. Pendampingan berkelanjutan diperlukan agar keterampilan peserta dapat diterapkan secara konsisten, sehingga program serupa berpotensi direplikasi pada komunitas UMKM lain sesuai kebutuhan lokal.

7. DEKLARASI

7.1. Tentang Penulis

Marviola Hardini (MH) https://orcid.org/0000-0003-3336-2131
Shofiyul Millah (SM) https://orcid.org/0000-0002-6696-9450
Anandha Fitriani (AF) https://orcid.org/0009-0002-9048-1604
Natalie Septiani (NS) https://orcid.org/0009-0008-9303-5478

7.2. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: MH; Metodologi: SM dan AF; Perangkat Lunak: MH dan AF; Validasi: SM dan MH; Analisis Formal: SM; Investigasi: AF; Sumber Daya: NS; Kurasi Data: SM; Penulisan Draf Asli Persiapan: MH dan SM; Penulisan Tinjauan dan Penyuntingan: SM dan NS; Visualisasi: MH. Semua penulis, MH, SM, AF dan NS yang telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

7.3. Pernyataan Ketersediaan Data

Data penelitian yang mendukung temuan studi ini dapat diperoleh dari penulis korespondensi atas permintaan yang wajar.

7.4. Pendanaan

Penyusunan naskah, pelaksanaan program, serta proses publikasi artikel ini terlaksana secara mandiri tanpa adanya sponsor atau dukungan dana eksternal dari pihak mana pun.

7.5. Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bebas dari segala bentuk potensi konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial maupun hubungan personal, yang dapat memengaruhi objektivitas substansi dan penyajian hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Habeahan, C. I. V. Tarigan, D. Sinaga, D. Aulia, E. A. Silalahi, L. M. Purba, R. I. Sinaga, and P. D. E. Ambarita, "Strategi pemberdayaan masyarakat dalam mengembangkan ekonomi kreatif di era society 5.0," *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 4, pp. 312–324, 2025.

[2] N. K. A. Dwijendra, I. Vaslavskaya, N. V. Skvortsova, T. P. Rakhlis, U. Rahardja, M. H. Ali, A. H. Iswanto, L. Thangavelu, and M. M. Kadhim, "Application of experimental design in optimizing fuel station queuing system," *Industrial Engineering & Management Systems*, vol. 21, no. 2, pp. 381–389, 2022.

[3] V. S. Purborini and I. B. Suryanatha, "Inovasi teknologi dalam pemberdayaan masyarakat: Membangun kemandirian dan kesejahteraan," *Jurnal Ilmu Politik Dan Studi Sosial Terapan*, vol. 4, no. 1, pp. 138–152, 2025.

[4] S. Riyadi and D. Erliyani, "Strengthening indonesiaâ€™s maritime safety governance: Insights from ship accident trends and regulatory oversight," *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, vol. 15, no. 2, pp. 123–135, 2025.

[5] Z. Alamin, L. Lukman, R. Missouri, N. Annafi, S. Sutriawan, and K. Khairunnas, "Penguatan daya saing umkm melalui pelatihan keterampilan teknologi di era society 5.0," *Taroa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 112–126, 2022.

[6] Q. Aini, E. Sediyono, K. D. Hartomo, D. Manongga, U. Rahardja, I. Sembiring, and N. A. Santoso, "Relationship quality analysis using technology in the business sector," in *2023 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*. IEEE, 2023, pp. 1–6.

[7] D. S. Ningsih, "Pengembangan program pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi di desa wukirsari cangkringan sleman," *MUJAHADA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 56–73, 2024.

[8] N. Fahriza and M. I. P. Nasution, "Keterampilan teknologi informasi terhadap penyerapan kerja di indonesia," *As-Salam: Journal Islamic Social Sciences and Humanities*, vol. 3, no. 4, pp. 50–58, 2025.

[9] R. Retwando, Y. Yulhendri, and B. Muchtar, "Empowering farmers through agripreneurship for sustainable food security in west sumatra," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 8, no. 3, pp. 1118–1132, 2026.

[10] S. Sindakis and G. Showkat, "The digital revolution in india: bridging the gap in rural technology adoption," *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 13, no. 1, p. 29, 2024.

[11] N. J. Setiadi, D. P. Alam, F. Aurelia, T. Prasandy, N. N. Cahyaningsih *et al.*, "Enhancing msme empowerment through technology adoption: A university-industry partnership," *Social Economics and Ecology International Journal*, vol. 8, no. 1, pp. 17–35, 2024.

[12] C. Perez, F. N. Khasanah, Y. Ismiyanti, H. Herman *et al.*, "Curriculum innovation and technology based learning for digital skills in vocational education," *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 94–104, 2025.

[13] S. R. Chohan and G. Hu, "Strengthening digital inclusion through e-government: Cohesive ict training programs to intensify digital competency," *Information technology for development*, vol. 28, no. 1, pp. 16–38, 2022.

[14] G. H. Djatmiko, O. Sinaga, and S. Pawirosumarto, "Digital transformation and social inclusion in public services: A qualitative analysis of e-government adoption for marginalized communities in sustainable governance," *Sustainability*, vol. 17, no. 7, p. 2908, 2025.

[15] S. Kosasi, I. D. A. E. Yuliani, U. Rahardja *et al.*, "Boosting e-service quality of online product businesses through it leadership," in *2022 International Conference on Science and Technology (ICOSTECH)*. IEEE, 2022, pp. 1–10.

[16] A. Prayitno, "Technological innovation in public administration transformation: Case study of e-government implementation in indonesia," *Journal of Governance*, vol. 8, no. 4, pp. 628–642, 2023.

[17] Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), "BRIN Bekali Keterampilan Pelaku UMKM Tangsel agar Bersaing di Era Digital," https://www.brin.go.id/news/123209/brin-bekali-keterampilan-pelaku-umkm-tangsel-agar-bersaing-di-era-digital, May 2025, accessed: November 23, 2026.

[18] C. Lukita, M. Hardini, S. Pranata, D. Julianingsih, and N. P. L. Santoso, "Transformation of entrepreneurship and digital technology students in the era of revolution 4.0," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 3, pp. 291–304, 2023.

[19] H. J. Smidt and O. Jokonya, "Factors affecting digital technology adoption by small-scale farmers in

agriculture value chains (avcs) in south africa," *Information Technology for Development*, vol. 28, no. 3, pp. 558–584, 2022.

[20] K. Sulandjari, Z. Abidin, M. M. Lubis, and D. R. D. Hastuti, "The effect of community participation, knowledge transfer, technology adoption on community food security and agricultural sustainability in farm entrepreneurs in indonesia," *West Science Interdisciplinary Studies*, vol. 1, no. 10, pp. 1080–1091, 2023.

[21] D. Juliastuti, R. Royani, I. Farida, I. N. Hikam, and A. Garcia, "Empowerment through information: How ai-driven education impacts decision-making autonomy in fertility treatment," *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI)*, vol. 6, no. 2, pp. 196–204, 2025.

[22] J. Sudrajat, A. Mayasari, and O. Arifudin, "Enhancing the quality of learning through an e-learning-based academic management information system at madrasah aliyah negeri," *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, pp. 621–632, 2024.

[23] P. Diawati, S. S. Gadzali, M. K. N. Abd Aziz, A. M. A. Ausat, and S. Suherlan, "The role of information technology in improving the efficiency and productivity of human resources in the workplace," *Jurnal teknologi dan sistem informasi bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 296–302, 2023.

[24] N. A. Abu, Z. Kedah, U. Rahardja, B. E. Sibarani, S. Kosasi, S. Dewi, and I. S. Fadli, "Digital ringgit: A new digital currency with traditional attributes," in *2023 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*. IEEE, 2023, pp. 1–6.

[25] A. Sheikh, M. Anderson, S. Albala, B. Casadei, B. D. Franklin, M. Richards, D. Taylor, H. Tibble, and E. Mossialos, "Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems," *The Lancet Digital Health*, vol. 3, no. 6, pp. e383–e396, 2021.

[26] S. A. Hendrawan, A. Chatra, N. Iman, S. Hidayatullah, and D. Suprayitno, "Digital transformation in msmes: Challenges and opportunities in technology management," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 141–149, 2024.

[27] H. Setiyowati, M. A. Harriz, E. Junaedi, N. V. Akbariani, and S. Widodo, "Digitalizing pindang industry with business model canvas for sustainable blue economy," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 2, pp. 360–370, 2025.

[28] J. Díaz-Arancibia, J. Hochstetter-Diez, A. Bustamante-Mora, S. Sepúlveda-Cuevas, I. Albayay, and J. Arango-López, "Navigating digital transformation and technology adoption: A literature review from small and medium-sized enterprises in developing countries," *Sustainability*, vol. 16, no. 14, p. 5946, 2024.

[29] A. Bertolazzi, V. Quaglia, and R. Bongelli, "Barriers and facilitators to health technology adoption by older adults with chronic diseases: an integrative systematic review," *BMC public health*, vol. 24, no. 1, p. 506, 2024.

[30] A. Ruangkanjanases, A. Khan, O. Sivarak, U. Rahardja, and S.-C. Chen, "Modeling the consumers' flow experience in e-commerce: The integration of ecm and tam with the antecedents of flow experience," *SAGE Open*, vol. 14, no. 2, p. 21582440241258595, 2024.

[31] A. Szymkowiak, B. Melović, M. Dabić, K. Jeganathan, and G. S. Kundi, "Information technology and gen z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people," *Technology in society*, vol. 65, p. 101565, 2021.

[32] S. D. Retnandari, K. Khaeroman, A. T. Winarni, and W. Busse, "Digital innovation and technology driven evaluation of maritime safety systems performance in indonesia," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 8, no. 2, pp. 551–564, 2026.

[33] R. Margaretha, M. Syuzairi, and M. Mahadiansar, "Digital transformation in the maritime industry; opportunities and challenges for indonesia," *Journal of Maritime Policy Science*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2024.

[34] M. A. Choiron, P. H. Setyarini, A. Nurwahyudy *et al.*, "Fishing vessel safety in indonesia: A study of accident characteristics and prevention strategies," *International Journal of Safety & Security Engineering*, vol. 14, no. 2, pp. 499–511, 2024.

[35] M. A. Setiawan, H. Hartoyo, K. B. Seminar, B. Sartono, R. Fitriati, and V. Ginting, "Improving e-service quality of indonesian toll road application with entrepreneurship insights," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 7, no. 2, pp. 503–515, 2025.