

# Penerapan Jaringan Serat Optik untuk Pemasaran Digital Usaha *Single Parent* dengan Memanfaatkan *Artificial Intelligence*

Yus Natali<sup>1\*</sup>, Akhmad Hambali<sup>1</sup>, Putri Pramudita Dzikra Afifa Saputra<sup>1</sup>, Andika Maulana Putra<sup>1</sup>,  
Eka Tiara Rosalya<sup>1</sup>, Muhamad Arjuna Herdiawan<sup>1</sup>, Liestyowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Telekomunikasi, Universitas Telkom, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pemasaran, Universitas Telkom, Indonesia

\*email: yusnatali@telkomuniversity.ac.id

Article Info: Received: 29 December 2025, Accepted: 3 March 2026, Published: 4 March 2026

## Abstract

Limited digital infrastructure and low financial management capacity hinder the development of home-based businesses operated by members of the Independent Single Parent Community (KSPM) in Belendung Village, Tangerang City. Most members did not maintain structured financial records and relied solely on WhatsApp for marketing due to unstable internet access. This community service program aimed to enhance business capacity through the provision of a Gigabit Passive Optical Network (GPON)-based fiber-optic internet connection, digital bookkeeping training, and mentoring in Artificial Intelligence (AI)-assisted marketing. The program was implemented using a participatory empowerment approach, including infrastructure deployment, six training sessions, and post-training mentoring. Evaluation was conducted through questionnaires, observation, and turnover monitoring. The results show that 70% of participants adopted digital bookkeeping practices after the intervention, and the majority demonstrated improved skills in utilizing AI applications to produce more attractive product photos and promotional materials. Economically, 80% of participants reported an average turnover increase of approximately 5%, while 20% experienced an increase of 10% or more. These findings indicate that integrating digital infrastructure support with technology-based capacity building contributes positively to business management and marketing performance among single-parent entrepreneurs.

**Keywords:** Single Parent; Fiber Optic Network; Artificial Intelligence; Bookkeeping; Business Digitalization

## Abstrak

Keterbatasan infrastruktur digital dan rendahnya kapasitas manajemen keuangan menjadi hambatan dalam pengembangan usaha rumahan anggota Komunitas Single Parent Mandiri (KSPM) di Kelurahan Belendung, Kota Tangerang. Sebagian besar anggota belum memiliki sistem pembukuan terstruktur serta hanya mengandalkan WhatsApp sebagai media pemasaran akibat akses internet yang tidak stabil. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas usaha melalui penyediaan jaringan internet berbasis serat optik Gigabit Passive Optical Network (GPON), pelatihan pembukuan digital, serta pendampingan pemasaran berbasis Artificial Intelligence (AI). Metode yang digunakan adalah pendekatan participatory empowerment melalui penyediaan infrastruktur, enam kali pelatihan, dan pendampingan pascapelatihan. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner, observasi praktik, dan monitoring omzet usaha. Hasil menunjukkan 70% peserta mulai menggunakan pembukuan digital setelah pelatihan dan mayoritas mampu memanfaatkan aplikasi AI untuk menghasilkan foto produk dan media promosi yang lebih menarik. Secara ekonomi, 80% peserta mengalami peningkatan omzet rata-rata sebesar 5%, dan 20% lainnya meningkat 10% atau lebih. Integrasi dukungan infrastruktur dan peningkatan literasi teknologi berkontribusi terhadap penguatan manajemen dan pemasaran usaha peserta.

**Kata Kunci:** Single Parent; Jaringan Serat Optik; Artificial Intelligence; Pembukuan; Digitalisasi Usaha

## 1. PENDAHULUAN

*Single parent* sering kali bukan merupakan pilihan, melainkan akibat dari kehilangan pasangan hidup karena kematian. Ketika peran tulang punggung keluarga terhenti, perempuan dituntut untuk menjadi mandiri secara ekonomi demi memenuhi keberlangsungan hidup keluarga. Berdasarkan survei Badan Pusat Statistik tahun 2020, terdapat sekitar 11,44 juta perempuan di Indonesia yang berstatus sebagai kepala keluarga (Indra Kertati, 2022). Jumlah ini mencerminkan besarnya kebutuhan penguatan kapasitas ekonomi bagi perempuan, khususnya mereka yang berada pada kelompok ekonomi menengah ke bawah.

Selain tekanan ekonomi, tantangan lain yang dihadapi adalah keterbatasan akses dan pemanfaatan teknologi digital. Transformasi digital dalam sektor usaha mikro menuntut kemampuan pengelolaan keuangan yang terstruktur serta strategi pemasaran berbasis platform digital. Namun, rendahnya literasi digital dan belum meratanya infrastruktur internet seringkali menjadi penghambat utama dalam proses digitalisasi usaha.

Kondisi tersebut dialami oleh Komunitas Single Parent Mandiri (KSPM) di Kelurahan Belendung, Kecamatan Benda, Kota Tangerang. Anggota komunitas ini menjalankan usaha rumahan dengan kapasitas produksi yang cukup baik, tetapi belum memiliki sistem pembukuan yang terstruktur, baik secara manual maupun digital. Aktivitas pemasaran masih terbatas pada jejaring WhatsApp dan lingkup pasar lokal. Keterbatasan ini semakin kompleks karena wilayah domisili anggota berada di kawasan pinggiran kota dengan kualitas akses internet yang belum stabil. Infrastruktur internet di wilayah tersebut masih didominasi jaringan seluler berbasis kuota dengan kualitas layanan yang fluktuatif (Erlangga et al., 2024; Syahrizal et al., 2023). Jaringan serat optik belum sepenuhnya menjangkau kawasan tersebut akibat pertimbangan komersial dari operator besar (Apriono et al., 2024; Putri et al., 2020; Sahid Ridho et al., 2019). Situasi ini membatasi ruang gerak anggota KSPM dalam mengembangkan usaha berbasis digital.

Pemanfaatan jaringan serat optik berbasis Gigabit Passive Optical Network (GPON) menjadi salah satu alternatif solusi untuk menyediakan akses internet yang stabil dan berkecepatan tinggi, termasuk di kawasan pinggiran perkotaan (Abdellaoui et al., 2021; Amable & Felipe Vela, 2019; Fachrurrozi et al., 2024; Karimah et al., 2018; Mikaeil et al., 2017). Ketersediaan akses internet yang memadai dapat mendukung penerapan pembukuan digital serta optimalisasi pemasaran melalui pemanfaatan teknologi, termasuk *Artificial Intelligence* (AI), untuk meningkatkan kualitas visual produk dan media promosi.

Keterbatasan infrastruktur internet dan rendahnya literasi digital yang dialami anggota KSPM menunjukkan bahwa penguatan kapasitas usaha tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan memerlukan integrasi antara dukungan infrastruktur dan peningkatan keterampilan teknis. Akses internet yang stabil melalui jaringan serat optik menjadi fondasi penting dalam penerapan pembukuan digital serta optimalisasi pemasaran berbasis teknologi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menyediakan akses internet berbasis Gigabit Passive Optical Network (GPON), disertai pelatihan pembukuan manual dan digital serta pendampingan pemasaran digital dengan memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Intervensi terpadu ini diharapkan mampu memperkuat manajemen usaha, meningkatkan kualitas promosi produk, memperluas jangkauan pasar, serta mendorong kemandirian ekonomi anggota KSPM secara berkelanjutan.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada November–Desember 2025 di Kelurahan Belendung, Kecamatan Benda, Kota Tangerang. Sasaran program adalah anggota Komunitas Single Parent Mandiri (KSPM) yang menjalankan usaha rumahan dan menghadapi kendala dalam pengelolaan pembukuan serta pemasaran digital akibat keterbatasan akses internet. Sebanyak 12 anggota terlibat pada awal kegiatan, dan 8 anggota berpartisipasi aktif hingga proses pendampingan. Program ini dirancang untuk menjawab kebutuhan mitra melalui integrasi dukungan infrastruktur digital dan peningkatan kapasitas usaha.

Pendekatan yang digunakan adalah *participatory empowerment*, yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif dalam setiap proses kegiatan. Identifikasi permasalahan dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara guna memetakan kondisi awal usaha, meliputi sistem pencatatan keuangan, pola pemasaran produk, serta kualitas akses internet yang tersedia. Hasil pemetaan tersebut menjadi dasar dalam merancang bentuk intervensi yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik usaha peserta.

Intervensi infrastruktur diwujudkan melalui kerja sama dengan ISP lokal dengan menerapkan jaringan berbasis Gigabit Passive Optical Network (GPON) menggunakan skema *Fiber to the Home* (FTTH). Pembangunan jaringan difokuskan pada salah satu rumah anggota sebagai titik akses bersama dengan jarak sekitar 1 km dari *Optical Distribution Cabinet* (ODC). Penyediaan akses internet yang stabil ini dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dalam implementasi pembukuan digital, pengembangan konten promosi, serta pemanfaatan aplikasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI).

Penguatan kapasitas usaha dilakukan melalui enam kali pertemuan pelatihan yang dilaksanakan secara luring dengan metode praktik langsung (*hands-on practice*). Materi yang diberikan mencakup pembukuan usaha kecil secara manual, penggunaan aplikasi pembukuan digital, penyusunan rencana usaha (*business plan*), pembuatan media promosi menggunakan Canva, pemanfaatan teknologi AI dalam pengolahan foto produk dan penyusunan konten pemasaran digital, serta pemahaman terkait legalitas usaha kecil. Peserta dilibatkan secara aktif dalam setiap sesi dengan melakukan praktik pencatatan transaksi, penyusunan laporan sederhana, serta pembuatan konten promosi untuk usaha masing-masing.

Pendampingan dilaksanakan melalui konsultasi langsung dan komunikasi daring menggunakan grup WhatsApp untuk memastikan materi pelatihan dapat diterapkan secara konsisten dalam aktivitas usaha sehari-hari. Proses ini juga menjadi ruang diskusi bagi peserta untuk menyampaikan kendala teknis maupun manajerial yang dihadapi selama penerapan pembukuan dan pemasaran digital.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui kuesioner skala Likert (*post-test*) guna mengukur tingkat pemahaman dan penerimaan peserta terhadap materi yang diberikan, observasi praktik untuk menilai kemampuan implementasi, dokumentasi sebelum dan sesudah pelatihan untuk melihat perubahan kualitas produk dan media promosi, serta monitoring omzet usaha untuk mengidentifikasi perubahan kinerja ekonomi setelah intervensi. Indikator keberhasilan program ditentukan berdasarkan peningkatan penggunaan pembukuan usaha, kemampuan memanfaatkan teknologi AI dalam pemasaran digital, serta perubahan performa usaha peserta.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dimulai dengan observasi lapangan dan wawancara untuk memetakan kondisi usaha anggota KSPM, yang menyingkap dua permasalahan utama: belum adanya sistem pembukuan terstruktur (*manual maupun digital*) dan keterbatasan pemasaran digital akibat akses internet yang tidak stabil. Hasil pemetaan tersebut menjadi dasar perencanaan intervensi yang meliputi penyediaan infrastruktur, pelatihan, dan pendampingan. Implementasi infrastruktur dilakukan bersama ISP lokal dengan menerapkan jaringan GPON-FTTH; lokasi pemasangan dipindahkan ke rumah anggota yang berjarak sekitar 1 km dari ODC agar biaya pembangunan terjangkau dan koneksi lebih andal. Untuk memastikan keberlanjutan akses, tim juga memfasilitasi skema internet gratis bulanan pada rumah perwakilan tersebut.



**Gambar 1. Pemasangan jaringan serat optik di rumah perwakilan anggota KSPM**

Penguatan kapabilitas anggota KSPM dilaksanakan melalui enam pertemuan pelatihan luring dengan pendekatan praktik langsung (*hands-on practice*) yang dirancang untuk menyesuaikan dengan karakteristik usaha rumahan peserta. Kegiatan diselenggarakan secara bergantian di warung usaha Ketua KSPM, kantor ISP lokal, serta beberapa rumah anggota guna memastikan aksesibilitas dan kenyamanan

peserta. Model pelatihan ini tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi menekankan pada pengalaman belajar berbasis praktik sehingga peserta dapat langsung mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam konteks usaha masing-masing.

Materi pelatihan disusun secara bertahap dan terintegrasi. Sesi awal difokuskan pada penguatan dasar pembukuan usaha kecil secara manual untuk membangun pemahaman tentang pentingnya pencatatan transaksi, pemisahan keuangan pribadi dan usaha, serta penyusunan laporan sederhana. Setelah peserta memahami konsep dasar, pelatihan dilanjutkan dengan penggunaan aplikasi pembukuan digital melalui telepon genggam untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan. Pengembangan kapasitas kemudian diperluas ke aspek perencanaan usaha melalui penyusunan business plan sederhana yang membantu peserta merumuskan target pasar, strategi pemasaran, serta proyeksi pendapatan.

Pada aspek pemasaran digital, peserta diperkenalkan dengan pembuatan media promosi menggunakan Canva serta pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk meningkatkan kualitas visual produk. Peserta mempraktikkan pengambilan foto produk, pengaturan pencahayaan sederhana, pengolahan gambar berbasis AI, hingga penyusunan deskripsi produk yang lebih persuasif. Kegiatan ini bertujuan membangun keterampilan teknis sekaligus meningkatkan kepercayaan diri peserta dalam memasarkan produk secara digital. Selain itu, materi mengenai legalitas usaha kecil turut diberikan agar peserta memahami pentingnya aspek administratif dalam mendukung keberlanjutan usaha.



**Gambar 2. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Usaha KSPM**

Sebanyak 12 peserta yang mengikuti pelatihan pada awal kegiatan, delapan anggota menunjukkan komitmen berkelanjutan dan mengikuti proses hingga tahap pendampingan aktif. Selama pelatihan berlangsung, seluruh peserta dilibatkan secara langsung dalam praktik pencatatan transaksi, penyusunan laporan sederhana, serta produksi konten promosi digital untuk usaha masing-masing. Pendekatan partisipatif ini memungkinkan peserta belajar melalui pengalaman langsung dan refleksi terhadap kondisi usaha yang mereka kelola.

Pendampingan pascapelatihan difasilitasi melalui grup WhatsApp sebagai ruang konsultasi teknis dan manajerial yang bersifat responsif. Media komunikasi tersebut dimanfaatkan untuk berbagi perkembangan usaha, memberikan umpan balik terhadap hasil pembukuan dan desain promosi, serta

mendiskusikan kendala implementasi. Kunjungan monitoring dan dokumentasi berkala turut dilakukan untuk memastikan keberlanjutan penerapan materi pelatihan dalam aktivitas usaha sehari-hari.

Implementasi rangkaian pelatihan dan pendampingan menunjukkan hasil yang terukur pada aspek infrastruktur, manajemen usaha, dan pemasaran digital. Evaluasi terhadap penyediaan akses internet berbasis jaringan serat optik memperlihatkan bahwa seluruh responden (100%) menyatakan jaringan tersebut bermanfaat dalam mendukung aktivitas pemasaran digital. Temuan ini menegaskan bahwa keterbatasan infrastruktur sebelumnya merupakan hambatan utama dalam pengembangan usaha berbasis digital. Koneksi yang lebih stabil memungkinkan peserta mengakses aplikasi pembukuan digital, menggunakan platform desain, serta memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) secara lebih optimal tanpa kendala teknis yang sebelumnya sering terjadi.

Perubahan perilaku manajerial tampak setelah pelatihan dan pendampingan dilaksanakan. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta belum melakukan pencatatan keuangan secara terstruktur, dengan 50% tidak menggunakan pembukuan dan hanya 20% yang mencatat secara rutin. Setelah intervensi, 70% peserta mulai menggunakan pembukuan secara rutin dan tidak ada lagi peserta yang sepenuhnya tidak melakukan pencatatan. Penggunaan aplikasi pembukuan digital melalui telepon genggam membantu peserta mencatat transaksi secara lebih sistematis, memantau arus kas usaha, serta meningkatkan kedisiplinan dalam pengelolaan keuangan.

Peningkatan kapasitas pemasaran digital terlihat dari kualitas visual produk dan materi promosi yang dihasilkan peserta. Foto produk dan flyer yang sebelumnya sederhana mengalami perbaikan dalam komposisi, pencahayaan, serta desain setelah menggunakan Canva dan aplikasi berbasis AI. Peserta juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyusun deskripsi produk yang informatif dan persuasif untuk pasar digital, sehingga konten promosi menjadi lebih menarik dan kompetitif.

#### Foto Awal



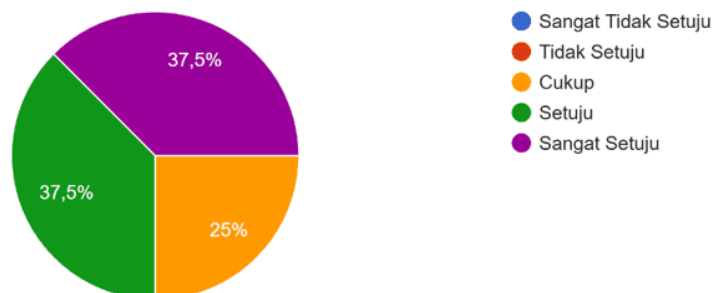
#### Perbaikan Foto/Flyer dengan AI



Gambar 3. Hasil Foto Produk dan Flyer Menggunakan Aplikasi AI

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 37,5% responden menyatakan setuju dan 37,5% sangat setuju bahwa mereka lebih memahami pemanfaatan AI untuk pemasaran digital, sementara 25% menyatakan cukup setuju tanpa adanya respons negatif. Seluruh peserta juga menyatakan bahwa

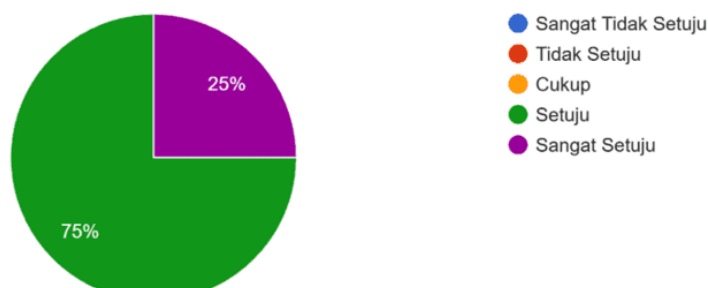
pengetahuan yang diperoleh dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam pengelolaan usaha. Persepsi terhadap kejelasan materi dan metode pelatihan menunjukkan respons positif, yang mengindikasikan bahwa pendekatan praktik langsung dan pendampingan responsif efektif dalam meningkatkan literasi digital serta kepercayaan diri peserta.



**Gambar 4. Jawaban anggota KSPM mengenai pemanfaatan AI**

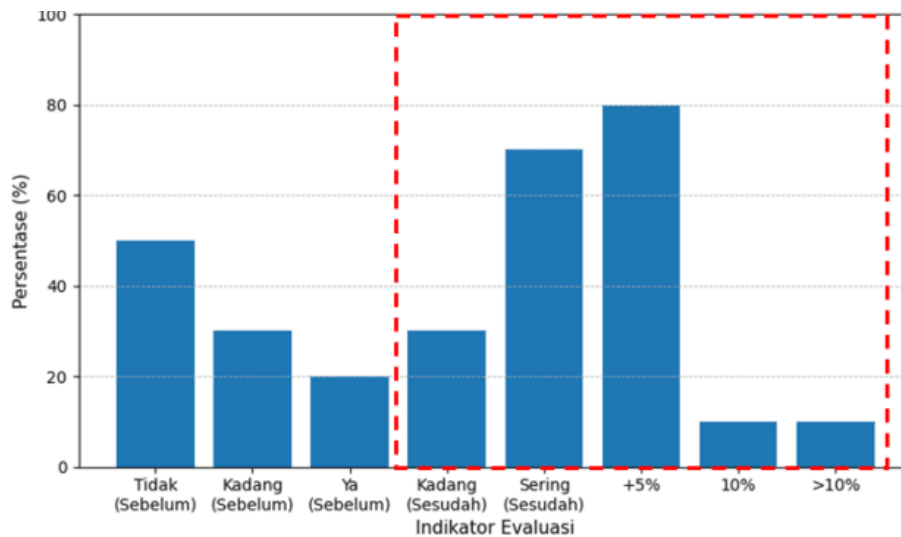
Hasil ini menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan berhasil meningkatkan literasi digital dan pemahaman teknologi AI di kalangan anggota KSPM. Pemanfaatan AI, khususnya dalam pembuatan konten promosi seperti foto produk dan flyer digital, dinilai mudah dipahami dan aplikatif untuk mendukung usaha rumahan. Peningkatan pemahaman ini menjadi modal penting bagi anggota KSPM dalam mengembangkan strategi pemasaran digital yang lebih efektif, memperluas jangkauan pasar, serta meningkatkan daya saing produk di platform digital.

Kemudian, tingkat kejelasan dan keterpahaman materi yang disampaikan selama pelatihan juga dievaluasi melalui kuesioner kepada anggota KSPM. Hasil survei menunjukkan bahwa 50% responden menyatakan setuju dan 37,5% menyatakan sangat setuju bahwa materi yang diberikan jelas dan mudah dipahami, sementara 12,5% menyatakan cukup setuju. Tidak terdapat responden yang menyatakan tidak setuju maupun sangat tidak setuju. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi, pendekatan komunikasi, serta penggunaan bahasa dan contoh yang kontekstual telah mendukung proses transfer pengetahuan secara efektif. Strategi pembelajaran berbasis praktik yang diterapkan mampu menyesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta, sehingga materi dapat dipahami dan diterapkan dalam aktivitas usaha sehari-hari.



**Gambar 5. Hasil Kuesioner Tingkat Kejelasan dan Keterpahaman Terhadap Materi**

Evaluasi terhadap manajemen dan pemasaran usaha dilakukan melalui survei penggunaan pembukuan serta pemantauan perubahan omzet peserta setelah pelatihan dan pendampingan. Sebelum intervensi, 50% peserta tidak menggunakan pembukuan dan hanya 20% yang melakukan pencatatan secara rutin. Setelah kegiatan berlangsung, terjadi pergeseran positif dengan 70% peserta mulai menggunakan pembukuan secara rutin dan tidak ada lagi peserta yang sepenuhnya tidak melakukan pencatatan. Perubahan ini menunjukkan peningkatan kesadaran dan kedisiplinan dalam pengelolaan keuangan usaha.



**Gambar 6. Hasil Survey Penggunaan Pembukuan dan Peningkatan Omzet Usaha**

Dampak ekonomi turut teridentifikasi melalui peningkatan omzet usaha peserta. Sebanyak 80% peserta melaporkan kenaikan sekitar 5%, sementara 20% lainnya mengalami peningkatan 10% atau lebih. Kenaikan tersebut menunjukkan bahwa penguatan manajemen keuangan yang terintegrasi dengan optimalisasi pemasaran digital berbasis teknologi memberikan kontribusi nyata terhadap perbaikan kinerja usaha dan peningkatan daya saing produk anggota KSPM.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penguatan kapasitas usaha tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan infrastruktur digital yang memadai. Penyediaan akses internet berbasis jaringan serat optik menjadi fondasi utama yang memungkinkan peserta mengakses aplikasi pembukuan digital dan platform pemasaran secara lebih optimal. Temuan bahwa seluruh peserta menilai jaringan internet stabil sebagai faktor penting menunjukkan bahwa hambatan transformasi digital pada usaha mikro seringkali bersifat struktural, bukan semata-mata keterbatasan motivasi atau kesiapan individu. Infrastruktur yang stabil membuka peluang bagi integrasi teknologi dalam pengelolaan usaha secara berkelanjutan.

Perubahan dalam praktik pembukuan yang teridentifikasi setelah pelatihan dan pendampingan mencerminkan adanya pergeseran perilaku manajerial. Pencatatan keuangan yang sebelumnya belum dilakukan secara konsisten mulai dijadikan bagian dari rutinitas usaha. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik efektif dalam membangun kebiasaan pengelolaan keuangan yang lebih tertib. Kedisiplinan dalam pencatatan transaksi tidak hanya meningkatkan keteraturan administrasi, tetapi juga membantu peserta memahami kondisi keuangan usaha secara lebih jelas dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih terukur.

Pada aspek pemasaran digital, peningkatan kualitas visual produk dan pemahaman terhadap pemanfaatan AI menunjukkan bahwa teknologi dapat diadopsi secara efektif ketika disampaikan dengan pendekatan yang kontekstual dan aplikatif. Produk yang dipromosikan dengan desain yang lebih menarik memiliki peluang lebih besar untuk menarik perhatian konsumen di pasar digital. Kemampuan peserta dalam mengolah foto dan menyusun materi promosi secara mandiri memperkuat posisi mereka dalam ekosistem pemasaran daring yang semakin kompetitif.

Keterkaitan antara penguatan manajemen keuangan, optimalisasi promosi digital, dan perubahan performa usaha menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan bekerja secara saling mendukung. Perbaikan dalam pencatatan keuangan berkontribusi pada pengelolaan usaha yang lebih terarah, sementara peningkatan kualitas promosi memperluas peluang pasar. Walaupun peningkatan omzet masih berada pada kategori moderat, tren pertumbuhan yang tercatat mengindikasikan adanya fondasi manajerial dan digital yang lebih kuat dibandingkan kondisi sebelum intervensi.

Integrasi antara dukungan infrastruktur, pelatihan berbasis praktik, dan pendampingan berkelanjutan menunjukkan efektivitas pendekatan pemberdayaan yang komprehensif. Transformasi yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis dalam menggunakan teknologi, tetapi juga mencerminkan perubahan pola pikir peserta dalam mengelola usaha secara lebih sistematis dan adaptif terhadap perkembangan digital.

Keberlanjutan program menjadi aspek penting dalam memastikan dampak yang telah dicapai dapat terus berkembang. Salah satu langkah yang direncanakan adalah penguatan mekanisme berbagi akses internet dan akun pemasaran digital secara kolektif agar seluruh anggota KSPM dapat memanfaatkan infrastruktur yang telah tersedia. Skema kolaboratif ini diharapkan dapat menekan biaya operasional sekaligus memperluas jangkauan promosi secara bersama-sama.

Pendampingan lanjutan juga direncanakan dalam bentuk monitoring berkala terhadap penerapan pembukuan digital dan perkembangan omzet usaha. Evaluasi jangka menengah diperlukan untuk melihat konsistensi praktik manajerial serta stabilitas peningkatan pendapatan. Selain itu, pelatihan lanjutan mengenai strategi pemasaran digital yang lebih spesifik, seperti optimalisasi media sosial dan pengelolaan marketplace, dapat diberikan untuk memperdalam kompetensi peserta.

Pengembangan model pengabdian berbasis teknologi ini juga berpotensi direplikasi pada komunitas usaha mikro lain yang memiliki karakteristik serupa, terutama di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur digital. Replikasi program dengan pendekatan terintegrasi antara penyediaan infrastruktur dan penguatan kapasitas sumber daya manusia diharapkan dapat memperluas dampak pemberdayaan ekonomi berbasis teknologi secara berkelanjutan

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Single Parent Mandiri (KSPM) menunjukkan bahwa integrasi penyediaan akses internet berbasis jaringan serat optik dengan pelatihan pembukuan dan pemasaran digital mampu meningkatkan kapasitas usaha peserta. Ketersediaan internet yang stabil mendukung penerapan pembukuan digital, yang ditunjukkan dengan 70% peserta mulai melakukan pencatatan usaha secara rutin setelah pelatihan. Intervensi ini juga berdampak pada peningkatan omzet, di mana sebagian besar peserta mengalami kenaikan sekitar 5% dan sebagian lainnya mencapai 10% atau lebih. Pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembuatan materi promosi turut meningkatkan kualitas visual produk serta kepercayaan diri peserta dalam memasarkan usahanya. Program ini memperkuat manajemen dan daya saing usaha anggota KSPM serta berpotensi diterapkan pada komunitas usaha serupa.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendiksisaintek dan LLDIKTI untuk Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan Nomor Kontrak Induk IV336/C3/DT.05.00/PM-Batch III/2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Telkom untuk Skema Hibah DRTPM PERIODE 3 TH. 2025 Nomor: 0118/ABD04/PPM-JPM/2025.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdellaoui, Z., Dieudonne, Y., & Aleya, A. (2021). Design, implementation and evaluation of a Fiber To The Home (FTTH) access network based on a Giga Passive Optical Network GPON. *Array*, 10(July 2020), 100058. <https://doi.org/10.1016/j.array.2021.100058>
- Amable, G. Z., & Felipe Vela, J. (2019). Design topologies optimization in GPON networks based on population densities using k-means clustering algorithm. *CONIELECOMP 2019 - 2019 International Conference on Electronics, Communications and Computers*, 60–65. <https://doi.org/10.1109/CONIELECOMP.2019.8673113>
- Apriono, C., Martino, M. S., & Natali, Y. (2024). FTTH Network Design TWDM-PON Configuration with Symmetrical and Asymmetrical Data Rates in Urban Areas. *EVERGREEN Joint Journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy*, 11(4), 3390–3397.
- Erlangga, B., Natali, Y., & Apriono, C. (2024). Single Channel Passive Optical Network with High Data Rate for Increasing Broadband Access Capacity. *ICTRI*.
- Fachrurrozi, N. R., Yutia, S. N., Natali, Y., & Hidayat, T. (2024). Strategic Evaluation And Economic Impact Of Fibre. *Virtual Economics*, 7(1), 47–65.
- Hamadouche, H., Merabet, B., & Bouregaa, M. (2020). The performance comparison of hybrid WDM/TDM, TDM and WDM PONs with 128 ONUs. *Journal of Optical Communications*. <https://doi.org/10.1515/joc-2020-0046>

- Indra Kertati. (2022). Perempuan Kepala Keluarga Miskin dan Otoritas Pengambilan Keputusan Masa Pandemi Covid-19. *Majalah Ilmiah FISIP UNTAG Semarang*, 19(1).
- Insani, K., & Antonius, F. (2024). Bisnis Jaringan Internet Fiber Optic di Era Digitalisasi untuk Pemerataan Infrastruktur Telekomunikasi. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 799–805.
- Karimah, Z. N., Hambali, A., & Suwandi, S. (2018). Analisis Perbandingan Kinerja Mach-Zehnder berdasarkan Ragam Format Modulasi pada Jaringan FTTH. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 5(1), 73. <https://doi.org/10.26760/elkomika.v5i1.73>
- Mikaeil, A. M., Hu, W., Ye, T., & Hussain, S. B. (2017). Performance evaluation of XG-PON based mobile front-haul transport in cloud-RAN architecture. *Journal of Optical Communications and Networking*, 9(11), 984–994. <https://doi.org/10.1364/JOCN.9.000984>
- Mycek, M., Pióro, M., & Żotkiewicz, M. (2018). MIP model for efficient dimensioning of real-world FTTH trees. *Telecommunication Systems*, 68(2), 239–258. <https://doi.org/10.1007/s11235-017-0390-4>
- Natali, Y., & Hapsari, R. D. (2016). Perancangan Kapasitas Jaringan Fiber To The Home (FTTH) pada Perumahan Tawanganom Magetan Menggunakan Optisystem. *Jurnal ICT Penelitian dan Penerapan Teknologi*, 7(13), 50–58.
- Putri, N. R., Apriono, C., & Natali, Y. (2020). Increasing Residential Capacity in Gigabit-capable Passive Optical Network using High Splitting Ratio. *3rd International Conference on Information and Communications Technology, ICOIACT 2020*, 504–508. <https://doi.org/10.1109/ICOIACT50329.2020.9332009>
- Sahid Ridho, A'isyah Nur Aulia Yusuf<sup>2</sup>, Syaniri Andra<sup>3</sup>, Dinari Nikken Sulastrie Sirin, C. A. (2019). Perancangan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) pada Perumahan di Daerah Urban. *Jurnal Nasional Teknik Elektro*.
- Syahrizal, R. F., Natali, Y., & Apriono, C. (2023). Design and Analysis of an XGS-PON Technology for an Urban Area FTTH Network with Unidirectional and Bidirectional Transmission. *2023 9th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT), July*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/icwt58823.2023.10335491>