



Journal Abdimas
Maduma

JURNAL ABDIMAS MADUMA

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Vol. 5 No.1, Januari 2026

e- ISSN 2828 - 7614 , p-ISSN 2828 - 6812

Available online at:

<https://journal.eltaorganization.org/index.php/ecdj>

Inovasi Mesin Tenun Ulos Batak dengan Menggunakan Teknologi Digital untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Tradisional di Desa Sumber Jaya

Amelia Simanungkalit^{1*}, Yennimar², Nurul Ajima Ritonga³, Srihartati Sitompul⁴

Tina Dame Br. Simamora⁵ Nancy Angelia Purba⁶, Reagan Surbakti Saragih⁷

^{1,2,4,5}Universitas Prima Indonesia

³Manajemen, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Indonesia

^{6,7}Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

*Correspondence Email: ameliasimanungkalit@unprimdn.ac.id

Abstract

ARTICLE INFO

Article History:

Received : November 11, 2025

Reviewed : January 8, 2026

Revised : January 9, 2026

Accepted : January 11, 2026

Available online : January 15, 2026

Keywords:

community service; digital weaving innovation; ulos craftsmen; business plan; MSME

This community service article aims to describe the implementation and outcomes of a Community Partnership Program (PKM) conducted for ulos weavers in Sumber Jaya Village, Siantar Martoba District, Pematangsiantar. The partner community faced two major challenges: limited production capacity due to traditional production methods and weak managerial capability, particularly in preparing a structured business plan. The PKM activities were designed to address these issues through the provision of digital-based weaving machine innovation, technical assistance, and business plan training. The implementation method consisted of socialization, training, technology application, mentoring, and evaluation stages. Data were collected through observation, documentation, and comparative analysis of conditions before and after the program. The results showed a significant increase in production capacity of up to 80%, along with a 40% improvement in production time efficiency. Product quality consistency also improved, as indicated by an increase in the quality pass rate from 80% to 95%. Furthermore, the managerial aspect demonstrated positive outcomes, with 100% of partners successfully able to develop a simple yet structured business plan covering cost analysis, production planning, and marketing strategies. These findings indicate that the PKM program effectively enhanced both production and managerial capacities of ulos weavers, contributing to sustainable economic empowerment and the preservation of local cultural heritage.

Abstrak

INFO ARTIKEL

Proses Artikel:

Submit : 11 Nopember 2025

Review : 8 Januari 2026

Revisi : 10 Januari 2026

Diterima : 11 Januari 2026

Terbit Online : 15 Januari 2026

Kata Kunci :

Pengabdian kepada masyarakat; inovasi tenun digital; pengrajin ulos; rencana bisnis; UMKM

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan serta hasil Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan pada kelompok pengrajin ulos di Desa Sumber Jaya, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematangsiantar. Mitra kegiatan menghadapi dua permasalahan utama, yaitu keterbatasan kapasitas produksi akibat penggunaan metode produksi tradisional serta lemahnya kemampuan manajerial, khususnya dalam penyusunan business plan yang terstruktur. Kegiatan PKM dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui penerapan inovasi mesin tenun berbasis teknologi digital, pendampingan teknis, serta pelatihan penyusunan business plan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahapan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, serta analisis perbandingan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi yang signifikan hingga 80% serta peningkatan efisiensi waktu produksi sebesar 40%. Selain itu, konsistensi kualitas produk juga mengalami peningkatan yang ditunjukkan oleh kenaikan tingkat lolos mutu dari 80% menjadi 95%. Pada aspek manajerial, seluruh mitra (100%) telah mampu menyusun business plan sederhana namun terstruktur yang mencakup analisis biaya, perencanaan produksi, dan strategi pemasaran. Temuan ini menunjukkan bahwa program PKM secara efektif mampu meningkatkan kapasitas produksi dan kemampuan manajerial pengrajin ulos, sekaligus berkontribusi terhadap pemberdayaan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan serta pelestarian warisan budaya lokal.

1. PENDAHULUAN

Pengrajin ulos di Desa Sumber Jaya, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematangsiantar, merupakan kelompok usaha berbasis budaya lokal yang hingga saat ini masih mempertahankan sistem produksi tradisional menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM). Proses produksi sepenuhnya mengandalkan keterampilan manual pengrajin, mulai dari penggulungan benang hingga penenunan motif. Sistem produksi tersebut berkontribusi pada terjaganya keaslian dan nilai budaya ulos, namun di sisi lain menimbulkan keterbatasan pada kapasitas produksi, efisiensi waktu kerja, serta konsistensi kualitas produk. Setiap lembar kain ulos membutuhkan waktu pengerjaan yang relatif lama dan hasil produksi sangat bergantung pada kondisi fisik serta keterampilan individu pengrajin.

Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan pasar terhadap kain ulos menunjukkan tren peningkatan, baik untuk keperluan adat, pariwisata, maupun pengembangan produk fashion etnik. Permintaan tersebut datang tidak hanya dari pasar lokal, tetapi juga dari luar daerah. Namun, peningkatan permintaan pasar tersebut belum dapat diimbangi oleh kemampuan produksi pengrajin. Keterbatasan jumlah produk yang dihasilkan per bulan menyebabkan mitra kesulitan memenuhi pesanan dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat, sehingga peluang pasar yang tersedia belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

Kesenjangan antara permintaan pasar dan kemampuan produksi mitra semakin diperlebar oleh rendahnya pemanfaatan teknologi dalam proses produksi. Pengrajin belum memiliki akses terhadap mesin tenun berbasis teknologi digital maupun alat bantu produksi yang lebih efisien, seperti mesin penggulungan benang. Akibatnya, alur kerja produksi belum terstandar dan efisiensi kerja masih

rendah. Kondisi ini juga berdampak pada ketidakkonsistenan kualitas produk, baik dari segi kerapatan tenunan, keseragaman motif, maupun hasil akhir kain ulos.

Selain permasalahan produksi, pengrajin ulos juga menghadapi kendala pada aspek manajemen usaha. Usaha dijalankan secara tradisional tanpa perencanaan tertulis. Mitra belum memiliki business plan yang memuat perencanaan biaya, target produksi, strategi pemasaran, maupun arah pengembangan usaha. Ketidadaan dokumen perencanaan usaha tersebut menyebabkan pengelolaan usaha bersifat reaktif dan belum berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang (Asmit, B., & Koesrindartoto, D. P. 2015).

Secara umum, kondisi sosial dan potensi sumber daya manusia di wilayah Kecamatan Siantar Martoba menunjukkan adanya peluang pengembangan usaha berbasis kerajinan tenun. Namun, potensi tersebut belum dioptimalkan secara sistematis untuk mendukung peningkatan produktivitas dan kemandirian ekonomi pengrajin. Oleh karena itu, diperlukan suatu intervensi program pengabdian kepada masyarakat yang terfokus pada penerapan teknologi tepat guna dan penguatan kapasitas manajerial yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pengrajin ulos.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, permasalahan utama yang dihadapi mitra dapat dirumuskan secara terukur sebagai berikut:

1. Rendahnya kapasitas produksi, ditandai dengan jumlah kain ulos yang dihasilkan per bulan masih terbatas dan belum mampu memenuhi permintaan pasar.
2. Efisiensi waktu produksi yang rendah, akibat penggunaan sistem produksi manual tanpa dukungan teknologi bantu.
3. Ketidakkonsistenan kualitas produk, terutama pada kerapatan tenunan dan keseragaman motif kain ulos.
4. Belum adanya business plan tertulis, sehingga pengelolaan usaha belum terencana dan tidak memiliki arah pengembangan yang jelas.

Permasalahan tersebut menjadi dasar pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas produksi dan kemampuan manajerial pengrajin ulos melalui penerapan inovasi teknologi digital dan pendampingan penyusunan business plan secara terstruktur.

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi pengrajin ulos di Desa Sumber Jaya melalui penerapan inovasi teknologi produksi berbasis digital yang sesuai dengan karakteristik usaha tenun tradisional. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan konsistensi kualitas produk ulos serta memperkuat kemampuan manajerial pengrajin melalui pelatihan dan pendampingan penyusunan business plan yang terstruktur dan aplikatif. Melalui pencapaian tujuan tersebut, program ini diharapkan mampu mendorong peningkatan daya saing usaha, memperjelas arah pengembangan usaha pengrajin, serta mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis budaya lokal secara berkelanjutan. Pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis potensi lokal dapat meningkatkan kemandirian dan keberlanjutan usaha masyarakat apabila didukung oleh inovasi dan pendampingan yang tepat (Syahza et al., 2013).

Penerapan teknologi tepat guna dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha mikro berbasis kerajinan lokal apabila disertai dengan pendampingan yang berkelanjutan (Suharyanto & Widodo, 2021; Prasetyo & Nugraha, 2020).

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif, aplikatif, dan berbasis kebutuhan mitra. Pendekatan partisipatif diterapkan dengan melibatkan mitra secara aktif sejak tahap identifikasi permasalahan, perencanaan solusi, hingga evaluasi hasil kegiatan. Pendekatan aplikatif dilakukan melalui penerapan langsung inovasi teknologi produksi dan pelatihan manajemen usaha yang dapat segera digunakan oleh mitra dalam kegiatan sehari-hari. Sementara itu, pendekatan berbasis kebutuhan mitra diwujudkan dengan menyesuaikan teknologi, materi pelatihan, dan pendampingan dengan kondisi riil usaha pengrajin ulos, sehingga solusi yang diberikan relevan,

mudah diadopsi, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan ini, program tidak hanya berorientasi pada pencapaian output jangka pendek, tetapi juga pada penguatan kapasitas dan kemandirian mitra dalam jangka panjang.

Mitra dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini berperan sebagai subjek utama dalam pelaksanaan program. Peran mitra meliputi partisipasi aktif dalam proses identifikasi permasalahan dan kebutuhan usaha, keterlibatan langsung dalam seluruh rangkaian pelatihan dan pendampingan, serta penerapan teknologi dan pengetahuan yang diberikan dalam proses produksi dan pengelolaan usaha. Mitra juga berperan dalam menyediakan lokasi kegiatan, menjaga dan memanfaatkan peralatan produksi yang diberikan, serta menyusun dan mengimplementasikan business plan sebagai dasar pengembangan usaha. Keterlibatan aktif mitra diharapkan dapat meningkatkan rasa kepemilikan terhadap program, memperkuat kemandirian usaha, dan menjamin keberlanjutan pemanfaatan hasil kegiatan setelah program selesai dilaksanakan.

Keberhasilan pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat diukur berdasarkan capaian pada aspek produksi dan manajemen usaha mitra. Indikator keberhasilan disusun secara terukur dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Aspek	Indikator	Kondisi Awal	Kondisi Setelah Program
Produksi	Kapasitas produksi	Jumlah kain ulos per bulan terbatas	Kapasitas produksi meningkat signifikan
Produksi	Efisiensi waktu produksi	Waktu produksi relatif lama	Waktu produksi lebih singkat
Produksi	Konsistensi kualitas produk	Kualitas produk belum seragam	Kualitas produk lebih konsisten
Produksi	Tingkat lolos mutu	±80%	Meningkat hingga ±95%
Manajemen	Business plan	Tidak tersedia	Tersusun secara tertulis dan terstruktur
Manajemen	Analisis biaya dan pendapatan	Belum dilakukan	Dilakukan secara mandiri
Manajemen	Perencanaan pemasaran	Tidak terencana	Lebih terarah dan sistematis
Keberlanjutan	Kemandirian usaha	Bergantung pada pendamping	Mitra mampu menjalankan usaha secara mandiri

Tahap pertama adalah sosialisasi program, yang dilakukan melalui pertemuan awal dengan kelompok pengrajin Nauli Ulos di Desa Sumber Jaya. Pada tahap ini disampaikan tujuan, manfaat, serta alur kegiatan PKM, sekaligus dilakukan diskusi untuk menggali kebutuhan dan kesiapan mitra. Sosialisasi bertujuan membangun pemahaman dan komitmen bersama antara tim pelaksana dan mitra.

Tahap kedua adalah pelatihan dan penerapan teknologi produksi, yaitu pengenalan serta penggunaan inovasi mesin tenun berbasis teknologi digital dan alat bantu produksi pendukung. Pelatihan dilakukan secara langsung melalui demonstrasi dan praktik, disertai pendampingan teknis agar mitra mampu mengoperasikan peralatan secara mandiri dan optimal. Tahap ini diarahkan untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi proses produksi.

Tahap ketiga adalah pelatihan dan pendampingan manajemen usaha, khususnya dalam penyusunan business plan. Materi pelatihan mencakup perencanaan usaha, analisis biaya dan pendapatan, perencanaan produksi, serta strategi pemasaran. Pendampingan dilakukan secara intensif agar mitra mampu menyusun business plan sederhana yang sesuai dengan kondisi riil usaha.

Tahap keempat adalah monitoring dan evaluasi, yang dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah program berdasarkan indikator kuantitas produksi, efisiensi waktu, kualitas produk, serta kemampuan manajerial mitra. Evaluasi dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan diskusi dengan mitra untuk menilai efektivitas program.

Tahap akhir adalah keberlanjutan program, yaitu penyusunan rencana tindak lanjut bersama mitra agar inovasi teknologi dan kemampuan manajerial yang telah diperoleh dapat terus dimanfaatkan dan dikembangkan secara mandiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada kelompok pengrajin Nauli Ulos di Desa Sumber Jaya menghasilkan capaian yang signifikan pada aspek produksi dan manajemen usaha. Hasil kegiatan diperoleh melalui observasi, dokumentasi, serta analisis perbandingan kondisi sebelum dan sesudah program. Ringkasan capaian kegiatan disajikan pada Tabel 1 sebagai indikator keberhasilan program.

Peningkatan Kinerja Produksi

Penerapan inovasi teknologi produksi berbasis digital memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kinerja produksi pengrajin ulos. Sebelum program dilaksanakan, proses produksi masih dilakukan secara manual menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM), sehingga kapasitas produksi per bulan relatif terbatas dan waktu pengerjaan cukup panjang. Setelah penerapan peralatan semi-digital dan pendampingan teknis, terjadi peningkatan kapasitas produksi hingga 80% serta efisiensi waktu produksi sebesar 40%.

Perubahan kondisi produksi tersebut tercermin pada Tabel 1, yang menunjukkan peralihan metode produksi dari manual ke semi-digital, peningkatan konsistensi kualitas produk, serta kenaikan tingkat lolos mutu dari 80% menjadi 95%. Visualisasi peningkatan kuantitas produksi juga ditunjukkan pada Grafik 1, yang memperlihatkan perbandingan jumlah produksi sebelum dan sesudah program secara jelas.

Peningkatan ini terjadi karena teknologi yang diterapkan mampu mempercepat tahapan produksi yang sebelumnya dilakukan secara manual, terutama pada proses penggulungan benang dan penataan alur kerja. Selain itu, pendampingan teknis mendorong pengrajin memahami standar kerja yang lebih sistematis, sehingga kesalahan produksi dapat diminimalkan. Implikasi dari peningkatan kinerja produksi ini adalah meningkatnya kemampuan mitra untuk memenuhi permintaan pasar dalam jumlah yang lebih besar dan waktu yang lebih singkat, yang sebelumnya sulit dicapai dengan sistem produksi tradisional. Pendekatan pemberdayaan yang mengintegrasikan inovasi teknologi dengan penguatan kapasitas manajerial memungkinkan UMKM meningkatkan daya saing produk sekaligus menjaga keberlanjutan usaha dalam jangka panjang (Rahmawati & Setiawan, 2022).

Peningkatan Kemampuan Manajerial melalui Penyusunan Business Plan

Selain peningkatan pada aspek produksi, hasil kegiatan juga menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan manajerial mitra. Sebelum program dilaksanakan, mitra belum memiliki business plan tertulis dan pengelolaan usaha dilakukan secara informal tanpa perencanaan biaya, target produksi, maupun strategi pemasaran. Kondisi tersebut mengakibatkan usaha sulit berkembang dan tidak memiliki arah pengembangan yang jelas.

Setelah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan penyusunan business plan, seluruh mitra (100%) telah mampu menyusun business plan sederhana namun terstruktur. Capaian ini ditunjukkan pada Tabel 2, yang memperlihatkan perubahan pada aspek pemahaman konsep business plan, ketersediaan dokumen perencanaan usaha, analisis biaya dan pendapatan, serta perencanaan pemasaran. Peningkatan kemampuan ini juga divisualisasikan pada Grafik 2, yang menunjukkan perbedaan kondisi manajerial mitra sebelum dan sesudah program.

Peningkatan kemampuan manajerial terjadi karena proses pelatihan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi disertai praktik langsung dan pendampingan intensif yang disesuaikan dengan kondisi riil usaha mitra. Implikasi dari capaian ini adalah mitra memiliki dasar pengambilan keputusan usaha yang lebih rasional dan terukur, sehingga mampu merencanakan produksi, mengelola biaya, dan mengembangkan strategi pemasaran secara lebih sistematis.

Pembahasan

Hasil kegiatan PKM menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna yang diintegrasikan dengan pendampingan manajerial mampu meningkatkan kapasitas produksi dan kinerja usaha pengrajin ulos secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan tujuan PKM, yaitu meningkatkan produktivitas dan kemandirian usaha mitra melalui inovasi teknologi dan penguatan kapasitas sumber daya manusia.

Peningkatan kapasitas dan efisiensi produksi yang dicapai mitra mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan teknologi tepat guna pada usaha mikro dan industri kreatif tradisional dapat meningkatkan produktivitas tanpa menghilangkan nilai budaya lokal (Putri & Nugroho, 2021; Ginting et al., 2024). Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, keberhasilan ini menunjukkan bahwa teknologi berfungsi sebagai alat pengungkit (enabler) yang memperkuat kapasitas masyarakat, bukan menggantikan peran dan kearifan lokal pengrajin. Temuan ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi tepat guna berperan sebagai pengungkit produktivitas dan kemandirian usaha masyarakat ketika diterapkan secara kontekstual dan partisipatif (Ginting et al., 2024; Harianja et al., 2021; Naibaho et al., 2025; Rahmawati & Setiawan, 2022).

Pada aspek manajemen usaha, keberhasilan mitra dalam menyusun business plan menunjukkan terjadinya peningkatan kapasitas kewirausahaan. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa penguatan kemampuan perencanaan usaha merupakan faktor kunci dalam meningkatkan keberlanjutan UMKM (Wahyuni & Hadi, 2022; World Bank, 2020). Pendampingan pemasaran digital terbukti efektif dalam memperluas akses pasar dan meningkatkan daya saing UMKM kerajinan tradisional (Naibaho & Gloria, 2024). Business plan tidak hanya berfungsi sebagai dokumen administratif, tetapi juga sebagai instrumen pembelajaran yang membantu mitra memahami struktur biaya, potensi keuntungan, dan strategi pengembangan usaha.

Secara konseptual, hasil kegiatan ini mencerminkan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang menekankan pada peningkatan kapasitas (capacity building) dan partisipasi aktif mitra. Implikasi jangka panjang dari capaian ini adalah meningkatnya kemandirian ekonomi pengrajin ulos serta terbukanya peluang replikasi program pada kelompok pengrajin lain dengan karakteristik serupa. Selain itu, integrasi inovasi teknologi dengan pelestarian budaya lokal mendukung pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Kondisi Mitra

Mitra kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah kelompok pengrajin Nauli Ulos yang berlokasi di Desa Sumber Jaya, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematangsiantar, yang bergerak di bidang produksi kain ulos tradisional. Proses produksi masih dilakukan secara manual menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM) dan sangat bergantung pada keterampilan individu pengrajin, sehingga kapasitas produksi per bulan relatif terbatas dan waktu pengerjaan cukup lama. Meskipun permintaan pasar terhadap kain ulos menunjukkan peningkatan, mitra belum mampu memenuhinya secara optimal akibat keterbatasan teknologi produksi dan belum terstandarnya alur kerja. Selain itu, kualitas produk yang dihasilkan masih belum konsisten, terutama pada kerapatan tenunan dan hasil akhir kain. Pada aspek manajemen usaha, mitra belum memiliki perencanaan usaha tertulis dalam bentuk business plan, sehingga pengelolaan usaha masih bersifat tradisional dan arah pengembangan usaha belum terukur. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara

potensi pasar dan kemampuan produksi serta manajerial mitra, yang menjadi dasar pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.



Gambar 1. Alat Tenun Bukan Mesin Mitra

Solusi Permasalahan

Solusi yang ditawarkan dalam Program Kemitraan Masyarakat ini difokuskan pada peningkatan kapasitas produksi dan penguatan manajemen usaha pengrajin ulos melalui penerapan teknologi tepat guna dan pendampingan berkelanjutan. Pada aspek produksi, solusi dilakukan dengan penerapan inovasi peralatan produksi berbasis teknologi digital untuk mempercepat proses kerja, meningkatkan kapasitas produksi, serta memperbaiki konsistensi kualitas produk tanpa menghilangkan nilai budaya ulos. Pada aspek manajemen, solusi diarahkan pada pelatihan dan pendampingan penyusunan business plan yang terstruktur dan aplikatif, meliputi perencanaan produksi, analisis biaya dan pendapatan, serta strategi pemasaran. Integrasi kedua solusi tersebut diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara potensi pasar dan kemampuan mitra, meningkatkan daya saing usaha, serta mendorong kemandirian dan keberlanjutan usaha pengrajin ulos.



Gambar 2. Pemasangan Inovasi Mesin Penggulung Tenun

Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan dalam Program Kemitraan Masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan keterampilan teknis dan kemampuan manajerial pengrajin ulos sesuai dengan permasalahan yang dihadapi mitra. Pelatihan meliputi pengenalan dan penggunaan peralatan produksi berbasis teknologi digital, termasuk pengoperasian alat bantu produksi, guna meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi. Selain itu, pelatihan penyusunan business plan diberikan secara aplikatif melalui pemaparan materi, praktik langsung, dan pendampingan, yang mencakup perencanaan produksi, analisis biaya dan pendapatan, serta strategi pemasaran. Seluruh kegiatan

pelatihan dilaksanakan secara partisipatif dan disesuaikan dengan kondisi riil usaha mitra agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat langsung diterapkan dalam pengelolaan usaha sehari-hari.



Gambar 3. Peserta Pelatihan Sedang Bertenun

Selain pelatihan teknis dan manajerial, kegiatan pelatihan juga dirancang untuk meningkatkan pemahaman mitra terhadap pentingnya standar kerja dan perencanaan usaha dalam mendukung keberlanjutan usaha tenun ulos. Melalui diskusi dan praktik terarah, mitra didorong untuk memahami keterkaitan antara efisiensi proses produksi, kualitas produk, dan perencanaan usaha yang baik. Pendekatan ini bertujuan untuk membentuk pola kerja yang lebih sistematis dan berorientasi pada peningkatan kinerja usaha, sehingga pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan sesaat, tetapi juga membangun sikap dan kesadaran kewirausahaan pengrajin ulos dalam jangka panjang.

Pengujian Alat dan Pendampingan Inovasi Alat Tenun

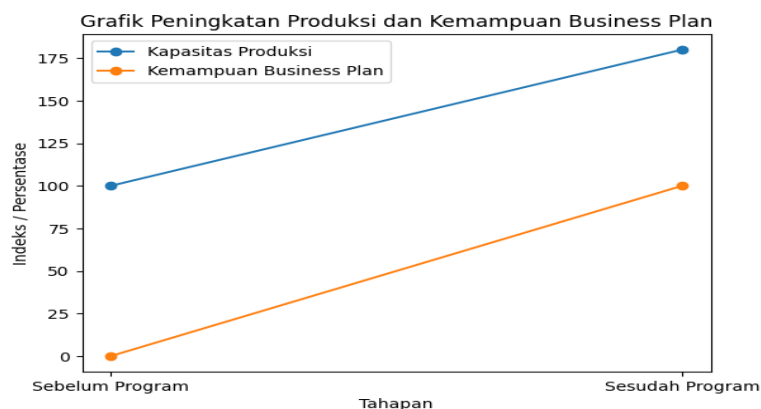
Pengujian alat tenun berbasis inovasi teknologi digital dilakukan secara langsung pada proses produksi pengrajin ulos untuk memastikan fungsi, keamanan, dan kesesuaian alat dengan kebutuhan mitra. Pengujian meliputi uji operasional, uji efisiensi waktu kerja, serta uji konsistensi hasil tenunan dibandingkan dengan metode produksi sebelumnya. Selama proses pengujian, tim pelaksana melakukan pendampingan intensif kepada mitra dalam mengoperasikan dan merawat alat, sekaligus memberikan penyesuaian teknis berdasarkan umpan balik pengrajin. Pendampingan ini bertujuan memastikan bahwa inovasi alat tenun tidak hanya dapat digunakan secara teknis, tetapi juga mudah diadopsi dan berkelanjutan dalam kegiatan produksi sehari-hari, sehingga mampu meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi tanpa menghilangkan karakteristik tradisional kain ulos.



Gambar 4. Pengujian Alat dan Pendampingan Alat Tenun

Pengujian alat tenun berbasis inovasi teknologi digital dilakukan secara langsung pada proses produksi pengrajin ulos untuk memastikan fungsi, keamanan, dan kesesuaian alat dengan kebutuhan mitra. Pengujian meliputi uji operasional, uji efisiensi waktu kerja, serta uji konsistensi hasil tenunan dibandingkan dengan metode produksi sebelumnya. Selama proses pengujian, tim pelaksana melakukan pendampingan intensif kepada mitra dalam mengoperasikan dan merawat alat, sekaligus memberikan penyesuaian teknis berdasarkan umpan balik pengrajin. Dengan adanya teknologi dan pendampingan ini bertujuan memastikan bahwa inovasi alat tenun tidak hanya dapat digunakan secara teknis, tetapi juga mudah diadopsi dan berkelanjutan dalam kegiatan produksi sehari-hari, sehingga mampu meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi tanpa menghilangkan karakteristik tradisional kain ulos (Evelyn et al., 2019).

Penerapan teknologi tepat guna dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan strategi penting dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha berbasis kerajinan tradisional. Penggunaan teknologi produksi yang lebih efisien terbukti mampu mempercepat proses kerja, meningkatkan kapasitas produksi, serta memperbaiki konsistensi kualitas produk tanpa menghilangkan nilai budaya yang melekat pada produk tradisional (Ginting et al., 2024). Selain itu, pemanfaatan teknologi dalam konteks pemberdayaan masyarakat juga berperan sebagai sarana transfer pengetahuan dan peningkatan keterampilan teknis mitra, sehingga mendorong terbentuknya pola kerja yang lebih sistematis dan profesional (Harianja et al., 2021). Integrasi penerapan teknologi dengan pendampingan berkelanjutan memungkinkan pelaku usaha untuk beradaptasi dengan perkembangan pasar dan meningkatkan daya saing produk, khususnya pada sektor UMKM berbasis budaya lokal (Naibaho et al., 2025). Dengan demikian, penerapan teknologi tidak hanya berdampak pada peningkatan kinerja produksi, tetapi juga berimplikasi pada penguatan kapasitas usaha dan kemandirian ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.



Gambar 5. Grafik Peningkatan Produksi dan Kemampuan Business Plan

Grafik 1 menunjukkan adanya peningkatan yang jelas pada dua aspek utama hasil pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat, yaitu kapasitas produksi dan kemampuan penyusunan business plan mitra. Pada aspek produksi, grafik memperlihatkan kenaikan indeks kapasitas produksi yang signifikan setelah penerapan alat tenun berbasis teknologi digital dan pendampingan teknis. Peningkatan ini mencerminkan bahwa inovasi alat yang diterapkan mampu memperbaiki efisiensi proses kerja dan mengurangi hambatan produksi yang sebelumnya muncul akibat penggunaan sistem manual.

Pada aspek manajerial, grafik menunjukkan perubahan yang lebih tajam, yaitu dari kondisi awal di mana mitra belum memiliki kemampuan menyusun business plan, menuju kondisi setelah program di mana seluruh mitra telah mampu menyusun business plan secara mandiri. Pola

peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan manajemen usaha memberikan dampak yang langsung dan terukur terhadap kapasitas kewirausahaan mitra.

Secara keseluruhan, Grafik 1 mengilustrasikan bahwa peningkatan kapasitas produksi dan penguatan kemampuan manajerial terjadi secara simultan dan saling mendukung. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa intervensi PKM yang mengintegrasikan inovasi teknologi dengan pendampingan manajerial lebih efektif dalam mendorong kemandirian dan keberlanjutan usaha mitra dibandingkan pendekatan yang hanya berfokus pada salah satu aspek saja.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat pada kelompok pengrajin Nauli Ulos di Desa Sumber Jaya menunjukkan bahwa penerapan inovasi alat tenun berbasis teknologi digital yang disertai dengan pelatihan dan pendampingan manajerial mampu meningkatkan kinerja usaha mitra secara signifikan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas produksi hingga 80% dan efisiensi waktu produksi sebesar 40%, serta peningkatan konsistensi kualitas produk yang ditandai dengan kenaikan tingkat lolos mutu dari 80% menjadi 95%. Pada aspek manajemen usaha, seluruh mitra (100%) telah mampu menyusun business plan sederhana namun terstruktur, mencakup analisis biaya, perencanaan produksi, dan strategi pemasaran. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi teknologi tepat guna dan penguatan kapasitas manajerial merupakan pendekatan yang efektif dalam pemberdayaan UMKM berbasis budaya lokal, sejalan dengan konsep penguatan produktivitas dan keberlanjutan usaha masyarakat (Putri & Nugroho, 2021; Wahyuni & Hadi, 2022; World Bank, 2020). Selain itu, program ini juga berkontribusi pada pelestarian warisan budaya ulos melalui peningkatan daya saing pengrajin secara berkelanjutan (UNESCO, 2019).

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan dan pembahasan, disarankan agar pengrajin ulos terus memanfaatkan dan mengembangkan penggunaan alat tenun berbasis teknologi digital secara mandiri untuk menjaga efisiensi dan konsistensi kualitas produk. Selain itu, business plan yang telah disusun perlu digunakan secara berkelanjutan sebagai acuan pengelolaan dan pengembangan usaha, termasuk dalam pengambilan keputusan produksi dan pemasaran. Bagi pemangku kepentingan dan institusi pendukung, diperlukan keberlanjutan program pendampingan serta perluasan penerapan inovasi serupa pada kelompok pengrajin lain dengan karakteristik sejenis, guna memperkuat pemberdayaan ekonomi masyarakat berbasis budaya lokal secara lebih luas dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Prima Indonesia atas dukungan penuh, baik secara administratif maupun teknis, yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan ini berjalan sesuai dengan rencana. Selain itu, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada kelompok pengrajin Nauli Ulos Desa Sumber Jaya atas kerja sama dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Evelyn, Saputra, E., Komalasari, & Utami, S. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Kewirausahaan Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 85–92.

- Ginting, R., Sitompul, H., & Naibaho, T. (2024). Penerapan Teknologi Mesin Tenun untuk Meningkatkan Produktivitas Pengrajin Ulos. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovatif*, 8(1), 15–23.
- Hapsoh, Gusmawartati, Amri, A. I., & Diansyah, A. (2017). Pemberdayaan Usaha Mikro Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 23(3), 310–317.
- Harianja, J., Samosir, R., & Sinaga, M. (2021). Strategi Pemasaran Digital Pada Usaha Kerajinan berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Abdimas Kreatif*, 5(2), 98–105.
- Harianja, J., Sinaga, M., & Samosir, R. (2022). Transformasi Digital UMKM melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 45–53.
- Naibaho, K. E. T., & Gloria, S. J. M. (2024). Pendampingan pemasaran digital bagi UMKM Kerajinan Tradisional. *Jurnal Abdimas Sosial*, 7(1), 60–68.
- Naibaho, K. E. T., & Gloria, S. J. M. (2025). Penguatan Kapasitas Usaha Umkm Berbasis Budaya melalui Inovasi Teknologi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 1–10.
- Prasetyo, A., & Nugraha, R. (2020). Penguatan Kapasitas Usaha Mikro Melalui Pendampingan Teknologi Dan Manajemen Usaha. *Jurnal Abdimas*, 24(1), 45–52. <https://doi.org/10.15294/abdimas.v24i1.23456>
- Putri, R. A., & Nugroho, Y. A. (2021). Teknologi Tepat Guna Sebagai Solusi Peningkatan Produktivitas UMKM industri kreatif. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 3(2), 101–109.
- Rahmawati, D., & Setiawan, B. (2022). Model Pemberdayaan UMKM berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Daya Saing Produk Lokal. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 67–75. <https://doi.org/10.22146/jppm.67890>
- Sari, M., & Prasetyo, B. (2020). Model Pemberdayaan Masyarakat berbasis Komunitas dalam Pelestarian Budaya Lokal. *Jurnal Sosial Humaniora*, 12(1), 55–63.
- Suharyanto, S., & Widodo, S. (2021). Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Meningkatkan Produktivitas Umkm Berbasis Kerajinan Lokal. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 112–119.
- Syahza, A., Rosnita, Suwondo, & Nasrul, B. (2013). Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 14(2), 134–145.
- UNESCO. (2019). *Culture: Urban future global report on culture for sustainable urban development*. UNESCO Publishing.
- Wahyuni, S., & Hadi, S. (2022). Pelatihan Penyusunan Business Plan Bagi UMKM Sebagai Upaya Peningkatan Keberlanjutan Usaha. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 6(1), 25–33.
- World Bank. (2020). *Small and medium enterprises (SMEs) finance: Improving SMEs' Access to Finance and Finding Innovative Solutions*. World Bank.