



Implementasi Teknologi Tepat Guna *Flash Curing Gas Autoslide* sebagai Upaya Peningkatan Kapasitas Produksi UMKM Sablon

Windra Irdianto^{1*}, M. Ihwanudin², Vertic Eridani Budi Darmawan³

^{1, 2, 3} Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author: windra.irdianto.ft@um.ac.id

Received 19-11-2025

Revised 13-01-2026

Published 02-03-2026

ABSTRAK

UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian nasional, namun pelaku usaha sablon masih menghadapi kendala efisiensi produksi, kualitas hasil, serta tingginya biaya operasional akibat penggunaan alat pengering listrik konvensional. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi melalui penerapan teknologi tepat guna berupa *Flash Curing Gas Autoslide* pada UMKM SIMPLE Sablon di Kota Blitar. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, perancangan dan perakitan alat, uji coba, pelatihan operasional, pendampingan pemasaran digital, serta evaluasi sebelum dan sesudah penerapan. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan kinerja, antara lain percepatan waktu pengeringan dari ± 20 detik menjadi 3–4 detik, peningkatan kapasitas produksi dari 50 menjadi 200 kaos per hari, pengurangan biaya energi hingga 30%, serta kualitas sablon yang lebih merata dan tahan lama. Dukungan pemasaran digital juga meningkatkan omzet 40–60%. Temuan ini membuktikan bahwa teknologi tepat guna mampu meningkatkan produktivitas, efisiensi energi, dan daya saing UMKM.

Kata kunci: teknologi tepat guna, flash curing gas autoslide, UMKM sablon, efisiensi produksi, pengabdian masyarakat.

ABSTRACT

MSMEs play an essential role in the national economy; however, screen-printing businesses continue to face challenges in production efficiency, product quality, and high operational costs due to the use of conventional electric dryers. This community service program aims to enhance production capacity and efficiency through the implementation of appropriate technology in the form of a Flash Curing Gas Autoslide at SIMPLE Sablon MSME in Blitar City. The implementation stages include needs analysis, equipment design and assembly, testing, operational training, digital marketing assistance, and pre-post evaluation. The results show performance improvements, including reduced drying time from approximately 20 seconds to 3–4 seconds, increased production capacity from 50 to 200 T-shirts per day, reduced energy costs by up to 30%, and more uniform and durable print quality. Digital marketing support also increased sales turnover by 40–60%. These findings demonstrate that appropriate technology can significantly improve productivity, energy efficiency, and MSME competitiveness.

Keywords: appropriate technology, flash curing gas autoslide, screen-printing MSMEs, production efficiency, community service.

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam memperkuat struktur perekonomian nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik



(2023), sektor UMKM menyumbang lebih dari 57% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dan menyerap lebih dari 97% tenaga kerja (Putra, 2018; Septiani dkk., 2020). Dalam hal inovasi dan keanekaragaman produk, UMKM juga berperan penting dalam pelestarian budaya lokal. Mereka tidak hanya menghadirkan produk yang mencerminkan kekayaan budaya, tetapi juga ikut menanggapi tantangan globalisasi dengan memproduksi barang dan jasa yang inovatif (Nusman dkk., 2023; Sarfiah dkk., 2019). UMKM mencakup berbagai sektor, termasuk industri kreatif seperti sablon, yang telah menunjukkan pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Rohmayanti (2023), UMKM khususnya yang bergerak dalam bidang sablon, dapat berkontribusi banyak dalam pergerakan ekonomi lokal. Sablon tidak hanya menjadi metode produksi untuk barang konsumsi seperti kaos dan tas, tetapi juga memberikan platform bagi inovasi dan kreativitas para pelakunya (Rohmayanti dkk., 2023).

Namun demikian, sebagian besar UMKM usaha sablon manual, masih menghadapi keterbatasan teknologi dan efisiensi produksi. Menurut Firmansyah (2025), banyak UMKM masih bergantung pada metode konvensional dalam menjalankan operasional mereka (Firmansyah dkk., 2025). Penggunaan peralatan konvensional seperti *hot gun dryer* menyebabkan konsumsi energi tinggi, waktu produksi yang lama, dan hasil sablon yang tidak konsisten. Permasalahan tersebut berdampak langsung pada rendahnya kapasitas produksi serta tingginya biaya operasional.

UMKM SIMPLE Sablon di Kabupaten Blitar merupakan salah satu pelaku usaha yang menghadapi persoalan serupa. Dalam proses produksi, pengeringan hasil sablon masih dilakukan secara manual menggunakan *hot gun*, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama (± 20 detik per area kerja) dan menyebabkan hasil pengeringan tidak merata. Masalah mendasar dengan pengering *hot gun* adalah kecenderungannya untuk mengonsumsi energi yang tinggi. Studi menunjukkan bahwa sistem pengeringan udara panas tradisional dapat boros energi, yang menyebabkan biaya operasional yang tidak efisien seiring waktu (Alafya & Maka, 2025). Selain itu, penggunaan energi listrik dari *hot gun dryer* yang cukup besar berimplikasi pada tingginya biaya produksi dan risiko kerusakan produk akibat panas berlebih. Kondisi ini menjadi hambatan bagi peningkatan produktivitas dan daya saing UMKM sablon, terutama saat terjadi lonjakan permintaan musiman, khususnya menjelang acara pemilu, karnaval, dan pawai. Pemilu dan event-event besar biasanya mendorong peningkatan permintaan kaos yang dicetak dengan desain spesifik, seperti lokasi acara, slogan kampanye, atau tema karnaval tertentu (Afriansyah dkk., 2024).

Melihat kondisi tersebut, tim pengabdian dari Universitas Negeri Malang melakukan inovasi dengan mengembangkan alat *Flash Curing Gas Autoslide* sebagai bentuk teknologi tepat guna (TTG) yang mampu meningkatkan efisiensi waktu, menurunkan biaya operasional, dan menghasilkan kualitas sablon yang lebih baik. Teknologi ini menggunakan sistem pemanas berbasis gas LPG yang dilengkapi dengan mekanisme *autoslide*, sehingga proses pengeringan menjadi lebih cepat, stabil, dan hemat energi. Penggunaan gas LPG menawarkan berbagai keunggulan yang signifikan

dibandingkan dengan sumber energi tradisional dan alternatif lainnya. Salah satu keuntungan utama LPG adalah efisiensi energi yang tinggi dan dampak lingkungan yang lebih baik. Menurut Rahmah dan Wiyono (2023), konversi dari minyak tanah ke LPG yang dimulai sejak 2007 di Indonesia telah terbukti mengurangi konsumsi energi dan memberikan keuntungan dalam bentuk emisi yang lebih bersih (Rahmah & Wiyono, 2023). Di samping itu, LPG tidak menghasilkan asap berbahaya seperti bahan bakar fosil lainnya, hal ini mendukung klaim bahwa LPG merupakan sumber energi yang berpotensi meningkatkan kesehatan publik dan mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (Rosenthal dkk., 2018).

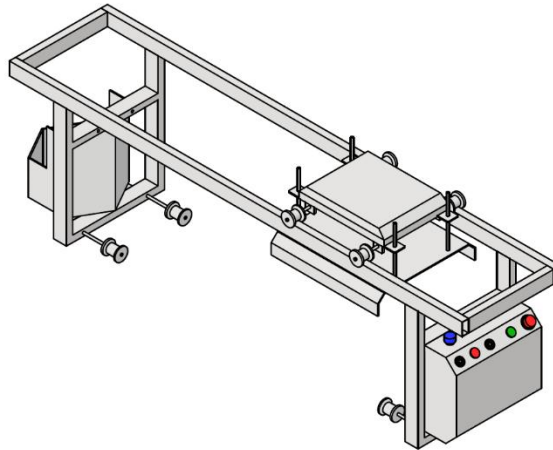
Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kapasitas produksi UMKM melalui penerapan teknologi pengering berbasis gas; (2) mengoptimalkan efisiensi energi dalam proses produksi sablon; dan (3) memperkuat kemandirian serta keberlanjutan usaha mitra melalui pendampingan teknis dan digitalisasi pemasaran.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan transfer teknologi partisipatif, yaitu proses alih teknologi yang melibatkan mitra secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi hasil penerapan alat. Pendekatan partisipatif menjamin bahwa teknologi yang diterapkan merupakan hasil dari kesepakatan dan pemahaman bersama antara tim pengabdian dan komunitas sehingga meningkatkan keberlanjutan produksi dan ketahanan ekonomi lokal (Kustiari dkk., 2023). Selain itu pendekatan ini dipilih untuk memastikan keberlanjutan penggunaan teknologi serta meningkatkan kapasitas mitra dalam mengoperasikan dan memelihara alat secara mandiri.

Program dilaksanakan di UMKM SIMPLE Sablon, yang berlokasi di Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Mitra telah beroperasi selama lebih dari lima tahun dan melayani berbagai pesanan sablon kaos untuk kegiatan komunitas, sekolah, dan instansi. Tim pelaksana kegiatan berasal dari Universitas Negeri Malang, dengan tiga dosen dan dua mahasiswa dari Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif.

Tahapan kegiatan pengabdian diawali dengan analisis kebutuhan mitra. Observasi lapangan dan wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam proses produksi sablon, khususnya pada tahap pengeringan dan efisiensi energi. Hasil analisis menunjukkan perlunya alat pengering yang cepat, hemat energi, dan aman dioperasikan. Tahap kedua adalah perancangan dan pembuatan alat *flash curing gas autoslide*. Perancangan yang dilakukan dengan cara *reverse engineering*. Strategi ini dirancang untuk menyempurnakan produk dengan memanfaatkan data dari produk yang telah beredar di pasar, yang dapat mempercepat pengembangan inovasi dan mengurangi biaya produksi secara keseluruhan (Shahriari dkk., 2016). Tim merancang sistem pemanas berbasis gas LPG yang dilengkapi *autoslide mechanism* agar pergerakan pemanas dapat berlangsung otomatis dan merata seperti ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain CAD *flash curing gas autoslide*

Tahap ketiga adalah uji coba dan kalibrasi alat. Setelah perakitan, alat diuji di lokasi mitra untuk memastikan fungsinya berjalan optimal. Proses kalibrasi dilakukan untuk menentukan kecepatan ideal pergerakan *slide* sebesar ± 5 cm/detik agar menghasilkan pemanasan merata tanpa risiko pembakaran kaos sablon. Tahap keempat adalah pelatihan dan pendampingan operasional. Mitra diberikan pelatihan terkait prosedur pengoperasian, keselamatan kerja, dan perawatan alat. Selain itu, dilakukan pendampingan dalam pengaturan suhu, jarak pemanas, serta teknik pengeringan yang efisien untuk berbagai jenis tinta sablon. Tahap kelima adalah pendampingan pemasaran digital. Sebagai bagian dari peningkatan daya saing, tim membantu mitra dalam membuat akun toko daring, memproduksi konten promosi, serta memberikan pelatihan dasar pemasaran digital melalui media sosial dan *e-commerce platform*. Tahap keenam adalah monitoring dan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan metode *before-after analysis* melalui observasi dan wawancara, yaitu membandingkan kondisi mitra sebelum dan sesudah penerapan alat. Dalam konteks teknologi tepat guna dan kualitas sablon, metode ini dapat digunakan untuk mengukur peningkatan efisiensi dan kualitas hasil produksi setelah penerapan teknologi baru. Dalam literatur, penerapan metode ini telah berhasil diimplementasikan dalam beberapa studi, seperti yang dijelaskan dalam artikel oleh Indrawati (2021), yang menunjukkan bahwa dengan penerapan teknologi tepat guna, terjadi peningkatan signifikan dalam produktivitas dan kualitas produk (Indrawati dkk., 2021). Parameter yang diukur meliputi waktu pengeringan, biaya energi, kapasitas produksi, kualitas hasil sablon, dan peningkatan omzet penjualan. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi.

HASIL KEGIATAN

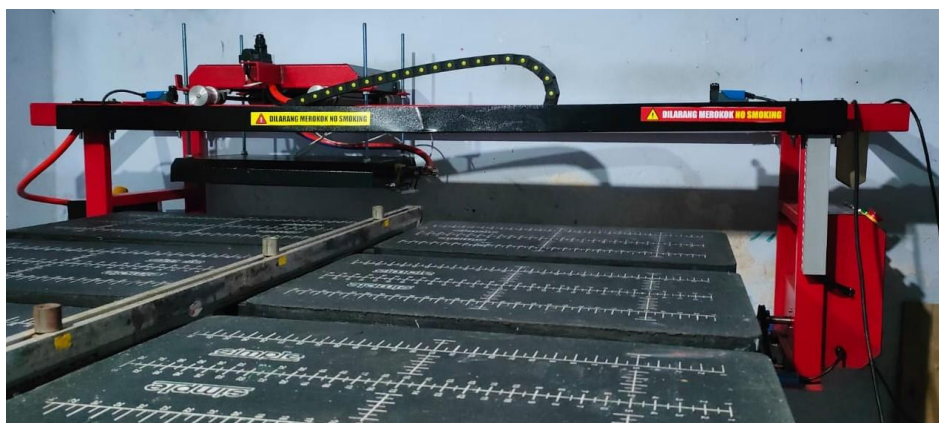
Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama enam bulan, dimulai pada bulan Juni hingga November 2025. Tahapan pelaksanaan dibagi menjadi beberapa kegiatan utama yang berurutan, meliputi perancangan alat, pembuatan komponen, perakitan, pengujian, pelatihan operasional, serta pendampingan penerapan teknologi dan pemasaran digital. Kegiatan diikuti oleh 3 dosen, 2 mahasiswa, serta 3 orang dari pihak mitra.

Sebelum kegiatan pengabdian dilakukan, proses produksi di UMKM SIMPLE Sablon masih bersifat manual, terutama pada tahap pengeringan hasil sablon. Mitra menggunakan *hot gun dryer* listrik dengan daya 350–500 watt untuk setiap pengeringan area kerja. Proses tersebut membutuhkan waktu ± 20 detik per kaos dan menghasilkan panas yang tidak merata. Proses manual disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pengeringan manual sebelum menggunakan *flash curing gas autoslide* (*hot gun*)

Selain itu, biaya listrik bulanan mencapai $\pm \text{Rp}350.000\text{--}450.000$, sementara kapasitas produksi harian terbatas pada 40–50 kaos. Keterbatasan tersebut berpengaruh pada ketepatan waktu pengiriman pesanan serta menurunkan daya saing usaha, khususnya saat permintaan meningkat pada musim pawai atau kegiatan massal. Hasil observasi menunjukkan pula bahwa operator mengalami kelelahan akibat aktivitas pemanasan berulang yang ditunjukkan dengan penurunan konsentrasi, serta risiko kerusakan produk karena suhu tidak stabil. Permasalahan inilah yang kemudian dijadikan dasar untuk merancang inovasi alat *Flash Curing Gas Autoslide* sebagai solusi berbasis teknologi tepat guna.



Gambar 3. Letak pemasangan *flash curing gas autoslide* pada meja sablon

Alat *Flash Curing Gas Autoslide* yang diaplikasikan tim pengabdian bekerja menggunakan sistem pemanas berbasis gas LPG dengan *burner* berkapasitas 3 kg dan mekanisme *autoslide* menggunakan motor DC 12 volt. Sistem ini memungkinkan pemanas bergerak otomatis di atas permukaan kaos yang sedang disablon sehingga distribusi panas menjadi merata. Pemasangan alat *Flash Curing Gas Autoslide* pada meja sablon disajikan pada gambar 3.



Gambar 4. Kegiatan uji coba *flash curing gas autoslide*

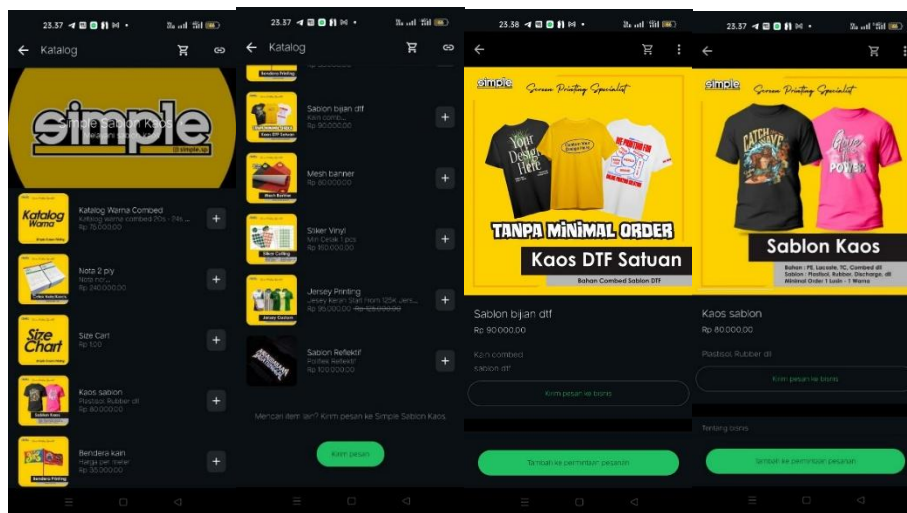
Dari hasil uji coba (gambar 4), kecepatan optimum pergerakan *autoslide* ditetapkan sebesar ± 5 cm/detik untuk menghasilkan pengeringan sempurna tanpa risiko pembakaran bahan. Waktu pengeringan turun signifikan dari ± 20 detik menjadi $\pm 3-4$ detik per area kerja. Selain itu, konsumsi energi listrik turun drastis karena motor penggerak hanya membutuhkan daya ± 30 watt, jauh lebih hemat dibanding penggunaan *hot gun dryer*. Penurunan waktu proses dan konsumsi energi ini menghasilkan efisiensi total sekitar 85%, dengan potensi penghematan biaya operasional hingga 30% per bulan. Energi menjadi salah satu aspek vital dalam operasi UMKM, dengan penelitian yang dilakukan oleh Akil (2020), menunjukkan bahwa manajemen penggunaan energi di sektor industri dapat memberikan penghematan yang signifikan. Penelitian ini menemukan bahwa kesadaran akan efisiensi energi dalam kalangan konsumen dan faktor-faktor keberhasilan dalam penerapan strategi efisiensi sangat mempengaruhi penggunaan listrik di industri kecil dan menengah. Dengan mengadopsi praktik efisiensi energi, UMKM dapat mengurangi total konsumsi energi dan biaya operasional (Akil dkk., 2020). Selain efisiensi energi, hasil sablon juga menjadi lebih halus, rata, dan tahan lama karena proses pemanasan lebih stabil dalam kisaran $140^{\circ}\text{C} - 160^{\circ}\text{C}$ seperti pada proses pengeringan gambar 5.



Gambar 5. Proses pengeringan menggunakan *flash curing gas autoslide*

Setelah penerapan alat *Flash Curing Gas Autoslide*, kapasitas produksi meningkat signifikan dari rata-rata 50 kaos per hari menjadi 200 kaos per hari pada kondisi permintaan tinggi. Peningkatan kapasitas ini memperpendek waktu penyelesaian pesanan dan meningkatkan kemampuan mitra menerima order dalam jumlah besar. Selain peningkatan kapasitas, kualitas hasil sablon juga mengalami

perbaikan. Warna sablon tampak lebih cerah dan menempel sempurna karena suhu pemanasan yang konsisten. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tunnikmah (2017), yang menyatakan bahwa pengaturan suhu yang tepat selama proses sablon mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas kerja, serta menjaga kestabilan produk untuk memastikan daya tahan yang baik di pasaran (Tunnikmah, 2017). Berdasarkan wawancara dengan mitra, jumlah produk gagal atau cacat menurun dari 7% menjadi kurang dari 2%. Perbaikan tersebut berimplikasi langsung pada peningkatan keuntungan usaha. Hasil ini sejalan dengan penelitian Mursidah (2025), yang menjelaskan bahwa dengan memanfaatkan teknologi tepat guna, limbah yang dihasilkan dapat diminimalkan mulai dari tahap perancangan produk hingga proses produksi (Mursidah dkk., 2025). Temuan ini membuktikan bahwa penerapan inovasi sederhana dapat menghasilkan dampak nyata bagi peningkatan produktivitas UMKM.



Gambar 6. Tangkapan layar pemanfaatan WhatsApp dalam kegiatan bisnis UMKM SIMPLE sablon

Penerapan teknologi pengering otomatis juga berdampak pada peningkatan kemampuan pemasaran mitra. Dengan waktu produksi yang lebih cepat dan kualitas yang meningkat, UMKM SIMPLE Sablon mampu memenuhi permintaan pelanggan dalam waktu yang lebih singkat, bahkan menerima limpahan pesanan dari kompetitor. Selain itu, pendampingan pemasaran digital yang diberikan tim pengabdian menghasilkan kemajuan positif. Mitra telah berhasil membuat akun toko daring pada platform e-commerce nasional dan memanfaatkan media sosial (WhatsApp) untuk promosi produk (Gambar 6). Digitalisasi dan pemasaran UMKM telah menjadi fokus penting dalam meningkatkan jangkauan pasar dan daya saing usaha kecil. Pada era 5.0 dan di tengah perkembangan teknologi yang pesat, banyak UMKM di Indonesia yang mulai beralih dari pemasaran tradisional ke penggunaan platform digital seperti e-commerce dan media sosial (Djumadil dkk., 2025; Silitonga, 2023). Hal ini dilakukan sebagai bagian dari strategi untuk meraih konsumen yang lebih luas dan untuk tetap relevan di pasar yang semakin kompetitif (Anisa dkk., 2023; Firdaus dkk., 2023; Krisdiyanto dkk., 2023).

Pemasaran melalui e-commerce juga memberikan keuntungan yang nyata bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan efisiensi penjualan. Dengan penggunaan layanan

e-commerce, UMKM dapat mempercepat proses transaksi dan memperluas akses ke pasar yang sebelumnya sulit dijangkau (Nuraeni, 2023). Turangan (2023) juga berpendapat bahwa pemanfaatan teknologi digital, termasuk aplikasi marketplace, sangat membantu pelaku UMKM dalam meningkatkan penjualan dan efisiensi operasi (Turangan, 2023). Menurut penelitian Eska (2023) dan Masjid (2024), UMKM yang berhasil memanfaatkan platform seperti Shopee dan media sosial melaporkan peningkatan omset secara signifikan, menunjukkan bahwa strategi pemasaran digital memainkan peran kunci dalam pertumbuhan mereka (Eska dkk., 2023; Majid, 2024). Peningkatan tersebut menunjukkan sinergi antara inovasi teknologi dan kemampuan pemasaran digital. Hal ini terbukti, bahwa dalam dua bulan terakhir kegiatan, omzet penjualan meningkat antara 40–60%, terutama pada periode Agustus ketika terjadi lonjakan permintaan untuk kegiatan karnaval daerah.

Program pengabdian ini tidak hanya menghasilkan alat fungsional, tetapi juga menciptakan peningkatan kapasitas sumber daya manusia di tingkat mitra. Mitra kini mampu mengoperasikan alat secara mandiri, memahami prinsip efisiensi energi, serta melakukan perawatan dasar terhadap komponen alat. Dari perspektif keberlanjutan, kegiatan ini mendukung pencapaian beberapa tujuan Sustainable Development Goals (SDGs), antara lain: SDG 7 (Energi Bersih dan Terjangkau): melalui penghematan energi berbasis gas LPG yang lebih efisien dibanding listrik; SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi): melalui peningkatan produktivitas dan pendapatan UMKM; dan SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur): melalui inovasi teknologi sederhana yang dapat direplikasi di sektor industri kreatif lainnya (United Nations, 2015).

Model kemitraan yang dibangun dalam kegiatan ini dapat direplikasi di UMKM lain dengan karakteristik serupa, khususnya pada sektor sablon dan percetakan tekstil. Pendekatan partisipatif dalam alih teknologi terbukti efektif dalam meningkatkan keberdayaan mitra serta memastikan keberlanjutan program pasca-pendampingan. Untuk memperjelas capaian implementasi teknologi *Flash Curing Gas Autoslide*, hasil pengukuran kinerja sebelum dan sesudah penerapan dirangkum dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Implementasi Flash Curing Gas Autoslide

Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Dampak/ Peningkatan
Waktu Pengeringan	±20 detik per area	±3–4 detik per area	Efisiensi waktu ±80%
Kapasitas Produksi	40–50 kaos per hari	Hingga 200 kaos per hari	Peningkatan ±300%
Kualitas Sablon	Panas tidak merata; hasil kurang konsisten	Pengeringan stabil, warna merata, lebih tahan lama	Kualitas meningkat signifikan
Cacat Produksi	±7%	<2%	Penurunan cacat ±70%
Biaya Operasional Energi	Tinggi (ketergantungan listrik hot gun dryer)	Turun ±30% (berbasis gas LPG lebih stabil dan hemat)	Penghematan biaya bulanan
Efektivitas Tenaga Kerja	Operator mudah lelah, sering mengulang proses	Operasional lebih ringan dan cepat	Produktivitas tenaga kerja meningkat
Pemasaran Digital	Belum aktif di e-commerce	Memiliki akun toko online; konten promosi aktif	Jangkauan pasar meningkat

Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah	Dampak/ Peningkatan
Omzet Penjualan	Stabil dengan keterbatasan kapasitas	Naik 40–60%	Mitra mampu menerima order lebih banyak
Reputasi Usaha	Kurang kompetitif	Menerima limpahan order dari kompetitor	Daya saing meningkat
Dukungan terhadap SDGs	Belum ada kontribusi langsung	Mendukung SDG 7, 8, dan 9	Kontribusi pembangunan berkelanjutan

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat melalui implementasi teknologi tepat guna *Flash Curing Gas Autoslide* pada UMKM SIMPLE Sablon menunjukkan bahwa intervensi teknologi yang dirancang secara kontekstual mampu meningkatkan efisiensi proses produksi, menekan biaya operasional, serta memperbaiki konsistensi kualitas hasil sablon. Pemanfaatan sistem pemanas berbasis gas dengan mekanisme *autoslide* tidak hanya mempercepat proses pengeringan dan mengurangi beban energi, tetapi juga mendukung peningkatan kapasitas produksi dan menurunkan tingkat kegagalan produk. Dampak positif ini berkontribusi terhadap penguatan daya saing mitra, termasuk kemampuannya merespons permintaan pasar secara lebih adaptif.

Secara lebih luas, implementasi inovasi ini mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, terutama terkait akses energi yang efisien, peningkatan produktivitas kerja, serta penguatan sektor industri kreatif lokal. Temuan ini menegaskan bahwa inovasi teknologi sederhana namun tepat sasaran dapat menjadi instrumen strategis dalam pemberdayaan UMKM. Sejalan dengan hasil tersebut, diperlukan beberapa langkah lanjutan untuk memastikan keberlanjutan program. Replikasi teknologi ke pelaku usaha serupa perlu dipertimbangkan sebagai upaya memperluas manfaat dan meningkatkan skala dampak. Penguatan kapasitas mitra dalam aspek perawatan alat, manajemen produksi, dan keselamatan kerja penting untuk menjaga performa alat secara jangka panjang. Di sisi pemasaran, peningkatan kompetensi digital, termasuk optimalisasi platform *e-commerce* dan konten visual, menjadi strategi yang relevan untuk memperluas jangkauan pasar. Selain itu, keberlanjutan program memerlukan sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan komunitas industri kreatif agar pengembangan teknologi tepat guna dapat terus dilakukan sesuai kebutuhan lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025 melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM).

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini, serta kepada UMKM SIMPLE Sablon, atas kerja sama dan partisipasi aktif selama proses penerapan teknologi *Flash Curing Gas*

Autoslide berlangsung. Dukungan dari seluruh pihak telah memungkinkan kegiatan ini berjalan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, R., Pratama, M. S., Fitriyani, A., Ramadhan, M. A. N., & Ventani, E. (2024). Pengembangan Dan Pelatihan Digitalisasi E-Commerce UMKM Bangka. *Society Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 124–131. <https://doi.org/10.37802/society.v4i2.458>
- Akil, Y. S., Miyauchi, H., Mangngenre, S., & Amar, K. (2020). Preliminary Analysis of Electricity Energy Efficiency in SMEs. *Iop Conference Series Materials Science and Engineering*, 885(1), 012048. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/885/1/012048>
- Alafya, A. Y., & Maka, A. O. M. (2025). Analysis of Energy Consumption for Residential Building- A Case Study in Libya. *Journal of Umm Al-Qura University for Engineering and Architecture*, 16(2), 273–289. <https://doi.org/10.1007/s43995-025-00106-3>
- Anisa, F., Wibowo, S., Swasono, T., Handarini, A. W., & Dewi, S. R. (2023). Penguatan Digital Marketing Dan Penguatan Kapasitas Produksi Pada Umkm Ud. Siti Mariyam Di Dusun Krajan 2, Desa Grabag Kabupaten Magelang. *Buletin Abdi Masyarakat*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.47686/bam.v3i2.529>
- Djumadil, N., Arahman, M. N., Basuki, N., Mahmud, H., & Syafie, Y. (2025). Peningkatan Omzet Penjualan Dengan Memanfaatkan Teknologi Pemasaran Online Bagi Pelaku Umkm Di Kecamatan Tidore Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 8(1), 24–30. <https://doi.org/10.31932/jpmk.v8i1.4621>
- Eska, J., Hidayatullah, H., & Sari, A. N. (2023). Pelatihan Membuat Marketplace Sebagai Media Dalam Meningkatkan Penjualan Bagi Umkm Nagari Talu. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(2), 169. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v2i2.1083>
- Firdaus, A., Trimania, F. S., & Ningrum, I. S. (2023). Strategi Pemasaran Produk UMKM Peci Anyam Di Desa Bagorejo Srono Banyuwangi. *Ngarsa Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 3(1), 49–56. <https://doi.org/10.35719/ngarsa.v3i1.177>
- Firmansyah, E. A., Yusuf, U., Pratama, V. A. W., Fahmi, Z., & Hidayanti, A. N. (2025). Penguatan Kapasitas UMKM Melalui Pendampingan Legalitas Usaha Dan Digital Marketing. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 7(2), 126–132. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v7i2.15976>
- Indrawati, R. T., Putri, F. T., Rochmatika, R. A., & Prawibowo, H. (2021). Peningkatan Kapasitas Produksi Melalui Rancang Bangun Mesin Semi Otomatis Pemotong Adonan Kerupuk. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(3), 437. <https://doi.org/10.32497/jrm.v16i3.3072>
- Krisdiyanto, A., Satra, Y. O., & Masela, M. Y. (2023). Pelatihan Pemasaran Bagi Pelaku Umkm: Meningkatkan Keberhasilan Berwirausaha Melalui Strategi Sosialisasi Yang Efektif. *Eastasouth Journal of Impactive Community Services*, 1(03), 182–190. <https://doi.org/10.58812/ejimcs.v1i03.130>
- Kustiari, T., Kurniawati, D., Alfiani, N. A., Widarti, U., & Muhdor, M. H. (2023). Pengolahan Ubi Ungu Dengan Alat Kabinet Dryer Lokal Pada Kelompok Wanita Tani Rengganis Desa Pakis Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *J-Abdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(8), 6037–6050. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i8.4734>
- Majid, M. N. (2024). Digitalisasi UMKM: Penguatan Fotografi Produk Sebagai Upaya Branding UMKM Di Kabupaten Mojokerto. *Abdimas Dewantara*, 7(1), 59–69. <https://doi.org/10.30738/ad.v7i1.16891>

- Mursidah, M., Cahyo, A. N., Mulyapradana, A., & Anjarini, A. D. (2025). Solusi Batik Zero Waste Dalam Manajemen Operasional UMKM Batik Di Era Industri 5.0. *Canting Jurnal Batik Indonesia*, 2(2), 46–57. <https://doi.org/10.31941/cjbi.v2i2.649>
- Nuraeni, F. (2023). Pengaruh Layanan E-Payment Dan E-Commerce Terhadap Kinerja Supply Chain: Dalam Digitalisasi Usaha Mikro, Kecil, Dan Usaha Menengah (UMKM) Di Kabupaten Karawang. *El-Mal Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(3), 1431–1444. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i3.5033>
- Nusman, B., Fairuzabadi, A., Hidayatulloh, H., Farhan, A., & Saputra, A. Y. (2023). Peran UMKM Kerupuk Singkong Nusantara Putra Dalam Pengembangan Ekonomi Lokal Dan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks Soliditas (J-Solid)*, 6(2), 317. <https://doi.org/10.31328/js.v6i2.5059>
- Putra, A. H. (2018). Peran UMKM dalam Pembangunan dan Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten Blora. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 5(2). <https://doi.org/10.20961/jas.v5i2.18162>
- Rahmah, F., & Wiyono, A. (2023). Perancangan Sistem Safety Shut Off Valve Pada Tabung LPG Untuk Mencegah Bahaya Kebocoran Gas. *Radial Jurnal Ilmiah Sains Dan Rekayasa*, 1(2), 61–68. <https://doi.org/10.62024/radial.v1i2.7>
- Rohmayanti, R., Rahmatian, B. Y., Syahrian, R. A., Pitaloka, D. A., Yasmin, S., & Febriyani, P. (2023). Pengembangan Digital Marketing Dan Manajemen Keuangan Bagi UMKM Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 432–439. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i2.393>
- Rosenthal, J., Quinn, A., Grieshop, A. P., Pillarisetti, A., & Glass, R. I. (2018). Clean Cooking and the SDGs: Integrated Analytical Approaches to Guide Energy Interventions for Health and Environment Goals. *Energy for Sustainable Development*, 42, 152–159. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2017.11.003>
- Sarfiah, S. N., Atmaja, H. E., & Verawati, D. (2019). UMKM Sebagai Pilar Membangun Ekonomi Bangsa. *Jurnal Rep (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 4(2), 1–189. <https://doi.org/10.31002/rep.v4i2.1952>
- Septiani, B. A., Chandraderia, D., Arini, T. A., & Pratomo, Y. (2020). Peran Usaha Maju Sukses Bersama (Msb) Dalam Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Inklusif. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, 25(2), 169–185. <https://doi.org/10.35760/eb.2020.v25i2.2500>
- Shahriari, M., Pilevari, N., & Ostad, F. G. (2016). Prioritizing the Factors Influencing the Success of Technology Transfer by Reverse Engineering Case Study: Aviation Engines Industry. *Journal of Fuzzy Set Valued Analysis*, 2016(1), 75–86. <https://doi.org/10.5899/2016/jfsva-00259>
- Silitonga, D. (2023). Digitalisasi Dan Globalisasi UMKM Sebagai Critical Engine Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Portofolio Jurnal Ekonomi Bisnis Manajemen Dan Akuntansi*, 20(2), 125–139. <https://doi.org/10.26874/portofolio.v20i2.378>
- Tunnikmah, N. (2017). Komodifikasi Teknik Cetak Saring Di Kampung Wedi, Klaten. *Corak*, 6(1). <https://doi.org/10.24821/corak.v6i1.2392>
- Turangan, J. A. (2023). Pendampingan Penggunaan Aplikasi Marketplace Untuk Meningkatkan Omset Penjualan Bagi Pelaku Umkm Kuliner Jakarta Pusat. *Jurnal Serina Abdimas*, 1(4), 1683–1690. <https://doi.org/10.24912/jsa.v1i4.28414>
- United Nations. (2015). *THE 17 GOALS / Sustainable Development*. Department of Economic and Social Affairs. <https://sdgs.un.org/goals>