JURNAL DEHASEN MENGABDI
e-ISSN 2829-6796

Implementasi Teknologi Conveyor UV Sebagai Solusi Efisiensi Pengeringan Sablon Cup Skala UMKM

Didin Zakariya Lubis [1)]; M. Ilman Nur Sasongko [2)]; Rudi Nurdiansyah [3)]; Bakti Triasman [4)]
Abdullah Syauqi Al Ghifari [5)]
[1,2,3,4,5)] Universitas Negeri Malang
Email: [1] didin.zakariya.ft@um.ac.id

ARTICLE HISTORY
Received [20 Agustus 2026]
Revised [27 September 2026]
Accepted [30 September 2026]

KEYWORDS
Cup Printing, UV Conveyor, Curing, Ink Drying, Smes

This is an open access article under the CC–BY-SA license

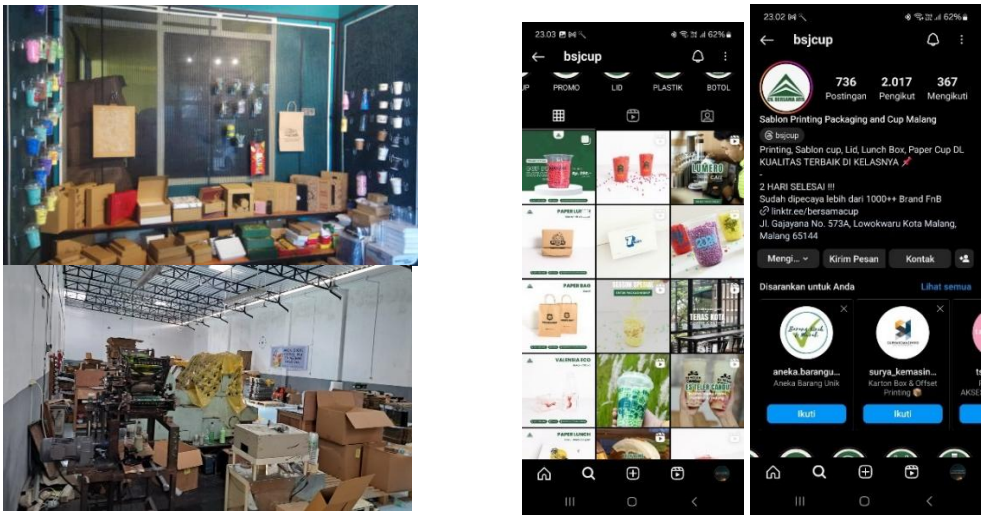
ABSTRAK
Industri sablon kemasan cup di Indonesia mengalami pertumbuhan pesat, namun sebagian besar Usaha Kecil dan Menengah (UMKM) masih mengandalkan metode pengeringan konvensional yang lambat (10 menit hingga 30 menit) dan tidak konsisten. Pengabdian ini bertujuan merancang dan memfabrikasi prototipe Conveyor UV Modular sebagai solusi pengeringan tinta sablon cup berbasis teknologi ultraviolet curing. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan karya produk, bekerja sama dengan mitra CV. Bersamajaya, kota Malang. Hasil perhitungan menunjukkan motor AC 1/4 HP (186 Watt, 1400 RPM) dengan gearbox WPA 50 (rasio 60:1) menghasilkan kecepatan sabuk conveyor 3,67 m/menit dan waktu paparan UV 4,92 detik pada zona penyinaran 300 mm. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pekerja dalam pengoperasian, perawatan, keselamatan kerja, serta pemahaman parameter *curing* UV. Rata-rata tingkat pemahaman dan keterampilan peserta meningkat dari sekitar 36% sebelum pelatihan menjadi 91% setelah pelatihan, atau mengalami peningkatan sebesar 55%.

ABSTRACT
The cup packaging screen printing industry in Indonesia is experiencing rapid growth, yet most Small and Medium Enterprises (SMEs) still rely on conventional drying methods that are slow (10 minutes to 30 minutes) and inconsistent. This community service project aims to design and fabricate a Modular UV Conveyor prototype as a solution for drying cup screen printing ink based on ultraviolet curing technology. The method used is Research and Development (R&D) with a product creation approach, in collaboration with partner CV. Bersamajaya, Malang City. Calculation results show that a 1/4 HP AC motor (186 Watts, 1400 RPM) with a WPA 50 gearbox (60:1 ratio) yields a conveyor belt speed of 3.67 m/min and a UV exposure time of 4.92 seconds across a 300 mm irradiation zone. Evaluation results indicate an increase in worker competency regarding operation, maintenance, occupational safety, and understanding of UV curing parameters. The average level of participants' understanding and skills increased from approximately 36% before training to 91% after training, representing an increase of 55%.

PENDAHULUAN

CV. Bersamajaya merupakan usaha mikro dan kecil yang bergerak di bidang jasa sablon kemasan minuman dan makanan di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Perkembangan usaha kuliner dan meningkatnya kebutuhan branding produk mendorong permintaan terhadap kemasan bercetak yang mampu memberikan identitas visual pada produk. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai wadah, tetapi juga menjadi bagian dari strategi branding dan daya tarik produk, khususnya bagi UMKM sektor makanan dan minuman (FH et al., 2022; Narmaditya et al., 2022). Dalam operasionalnya, CV Bersamajaya memproduksi sablon cup berbagai ukuran, yaitu 14 oz, 16 oz, 18 oz, dan 22 oz, sesuai permintaan pelanggan. Pesanan berasal dari wilayah Malang dan sekitarnya hingga luar kota dan luar pulau, dengan pelanggan dari berbagai usaha minuman dan kafe. Selain sablon cup, mitra juga melayani pencetakan pada *lunch box*, *paper bowl*, *paper cup*, dan *foam container*. Diversifikasi tersebut menunjukkan adanya potensi pengembangan usaha sekaligus tuntutan terhadap kapasitas produksi dan konsistensi mutu yang lebih baik.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra terdapat pada tahap pengeringan tinta setelah proses sablon. Proses yang masih mengandalkan rak statis, pengeringan alami, atau blower sederhana menyebabkan waktu pengeringan relatif lama dan hasilnya dipengaruhi kondisi proses. Kondisi tersebut berpotensi menghasilkan tinta yang belum mengalami *curing* secara optimal, sehingga dapat menurunkan ketahanan dan kualitas hasil cetak serta meningkatkan kemungkinan terjadinya *rework*. Teknologi *ultraviolet (UV) curing* menawarkan mekanisme polimerisasi yang berlangsung cepat melalui paparan radiasi UV. Penelitian Simon dan Langenscheidt (2020) menunjukkan bahwa penyinaran UV menyebabkan reaksi *crosslinking* pada tinta UV dan dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat *surface-cure* dan *deep-cure*. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan tinta UV dapat memengaruhi kualitas hasil cetak, termasuk aspek adhesi dan karakteristik visual hasil pencetakan (Scotton et al., 2021).



a) CV. Bersamajaya b) Capture IG dan beberapa Brand Produk Cup

Gambar 1. Profil Mitra Pengabdian

Selain persoalan teknis, mitra menghadapi keterbatasan dalam standardisasi proses produksi dan pengendalian kualitas. Pengoperasian peralatan dan pemeriksaan hasil produksi masih banyak bergantung pada pengalaman operator, sedangkan parameter seperti kecepatan *conveyor*, waktu paparan UV, kondisi lampu, dan hasil *curing* belum terdokumentasi dalam prosedur pengendalian mutu yang sistematis. Kondisi semacam ini umum dijumpai pada usaha mikro yang proses bisnisnya masih bersifat informal dan belum memiliki sistem manajemen mutu yang terstruktur (Roesler et al., 2020). Di sisi lain, penelitian pada UMKM di Indonesia menunjukkan bahwa pelatihan dan penggunaan teknologi memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas dan keberlanjutan usaha (Andiana & Yuliarmi, 2022). Oleh karena itu, penerapan teknologi perlu disertai pelatihan dan pendampingan agar pekerja mampu mengoperasikan, merawat, dan menerapkan teknologi secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian ini dilaksanakan melalui implementasi teknologi *Conveyor* UV modular, disertai pelatihan dan pendampingan kepada 20 pekerja mitra pengabdian. Kegiatan tidak hanya diarahkan pada peningkatan efisiensi pengeringan, tetapi juga pada peningkatan kompetensi pekerja dalam pengoperasian, perawatan, dan keselamatan kerja. Pendekatan pelatihan dan pendampingan relevan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelaku UMKM dalam mengadopsi teknologi baru (Adi et al., 2022; Qomariyah et al., 2022). Dengan demikian, solusi yang ditawarkan tidak berhenti pada penyediaan alat, tetapi mencakup transfer pengetahuan, peningkatan keterampilan operator, dan standardisasi pengendalian mutu. Program ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses pengeringan, mengurangi potensi *rework*, meningkatkan konsistensi kualitas sablon, serta memperkuat kapasitas produksi dan keberlanjutan usaha mitra pengabdian.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang dipadukan dengan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi partisipatif. Tahap awal dilakukan melalui survei dan observasi langsung di UMKM mitra di Kota Malang, untuk mengidentifikasi kondisi proses pengeringan, fasilitas produksi, kebutuhan operasional, serta tingkat pengetahuan dan keterampilan 20 pekerja. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan teknologi, menyusun materi pelatihan, dan menetapkan parameter operasional *Conveyor* UV. Pendekatan partisipatif memungkinkan mitra terlibat dalam identifikasi masalah dan penyesuaian solusi berdasarkan kondisi nyata di tempat kerja, sedangkan adopsi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi merupakan faktor penting bagi keberhasilan transformasi teknologi pada UMKM (Qomar et al., 2022; Zamani, 2022).

Tahap kedua berupa pelatihan dan pendampingan operasional *Conveyor* UV yang meliputi pengenalan prinsip *ultraviolet curing*, prosedur pengoperasian, pengaturan kecepatan *conveyor*, pemeriksaan kondisi UV *lamp*, perawatan rutin, penanganan gangguan sederhana, serta penerapan keselamatan kerja. Prototipe menggunakan motor AC 1/4 HP (186 W; 1.400 rpm) dan gearbox WPA 50

dengan rasio 60:1, menghasilkan kecepatan *conveyor* sebesar 3,67 m/menit dan waktu paparan UV sekitar 4,92 detik pada zona penyinaran 300 mm. Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan hingga pekerja mampu mengoperasikan peralatan secara mandiri. Metode pelatihan berbasis praktik relevan untuk meningkatkan transfer pengetahuan dan keterampilan pekerja, sedangkan proses UV *curing* bekerja melalui reaksi polimerisasi/*crosslinking* akibat paparan radiasi UV sehingga memungkinkan proses pengerasan tinta berlangsung cepat (Simon & Langenscheidt, 2020; Macfie et al., 2021).

Tahap ketiga adalah penyusunan dan penerapan *quality control checklist* berbasis parameter curing UV. Checklist mencakup pemeriksaan kondisi UV lamp, kecepatan conveyor, waktu paparan, kondisi belt, posisi cup, hasil *curing* tinta, dan aspek keselamatan kerja. Standardisasi tersebut diterapkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pengalaman operator dan memastikan proses dapat dikendalikan secara konsisten. Pendekatan sederhana berbasis prosedur dan dokumentasi relevan bagi usaha mikro karena sistem manajemen mutu pada usaha kecil umumnya masih bersifat informal dan belum terdokumentasi secara sistematis (Roesler et al., 2020; Psomas & Antony, 2022). Kualitas hasil *curing* juga dievaluasi melalui pemeriksaan kondisi tinta setelah proses penyinaran, karena parameter *curing* berpengaruh terhadap karakteristik permukaan dan kualitas hasil cetak (Simon & Langenscheidt, 2020; Scotton et al., 2021).

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* dari hasil pelatihan dan pendampingan operasional *conveyor* UV. Perubahan skor sebelum dan sesudah pelatihan digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta, sedangkan observasi digunakan untuk menilai kemampuan pekerja dalam menerapkan prosedur operasional dan keselamatan kerja. Penggunaan data *pre-test* dan *post-test* merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan transfer keterampilan dalam konteks pelatihan kerja (Wang et al., 2022). Evaluasi juga mencakup tingkat penerapan *checklist* untuk memastikan bahwa peningkatan kompetensi tidak hanya terjadi selama pelatihan, tetapi diterapkan dalam aktivitas produksi sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi dan hasil uji teknis awal

Conveyor UV modular terdiri atas rangka baja siku 40 × 40 mm, motor AC satu fasa 1/4 HP, gearbox WPA 50 rasio 60:1, flat belt PVC, roller baja berdiameter 50 mm, *bearing* UCP204, lampu UV merkuri 1 kW dengan spektrum 300–450 nm, serta *centrifugal blower* sebagai pendingin. Rancangan modular dipilih agar komponen utama dapat diakses untuk pemeriksaan dan perawatan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kombinasi motor dan *gearbox* menghasilkan kecepatan sabuk sekitar 3,67 m/menit. Dengan zona penyinaran 0,3 m, waktu paparan dihitung sebesar 4,92 detik. Alat dilakukan uji jalan awal selama 10 menit didapatkan komponen dan sistem gerak berfungsi normal, tidak terlihat slip pada *belt*, getaran rangka minimal, dan hasil *curing* dinilai cukup baik secara visual. Berikut pada tabel 1 disajikan spesifikasi teknis hasil desain sistem penggerak konveyor.

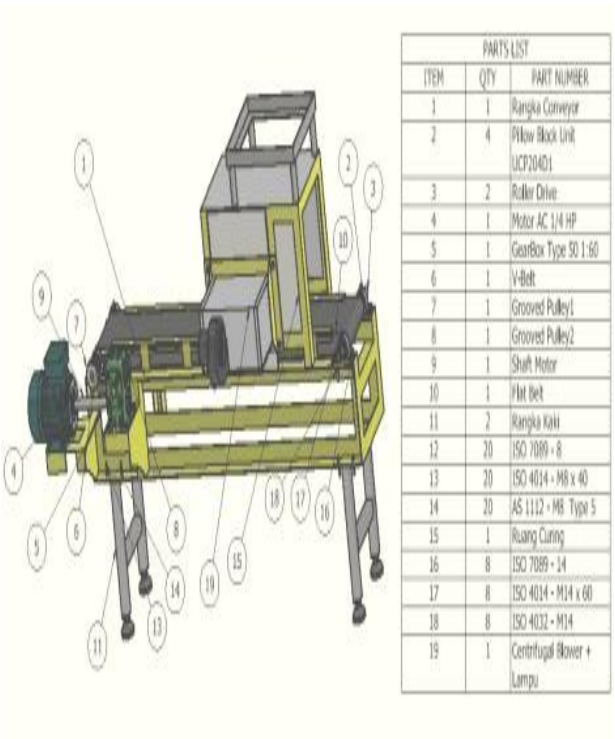
Tabel 1. Spesifikasi Teknis Hasil Desain Sistem Penggerak Konveyor

Parameter	Nilai	Keterangan
Daya motor penggerak	186 W (1/4 HP)	Spesifikasi motor
Kecepatan motor	1.400 rpm	Sebelum reduksi
Gearbox	WPA 50; rasio 60:1	Kecepatan keluaran teoritis 23,33 rpm
Kecepatan sabuk	3,67 m/menit	Hasil perhitungan analitis
Panjang zona penyinaran	300 mm	Panjang zona yang digunakan dalam perhitungan
Waktu paparan UV	4,92 detik	Hasil perhitungan dari panjang zona dan kecepatan sabuk

Hasil Pelatihan dan Pendampingan

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan operasional *Conveyor* UV menunjukkan adanya peningkatan kompetensi peserta pada seluruh indikator yang dievaluasi. Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata tingkat kompetensi peserta meningkat dari 36,9% sebelum pelatihan menjadi 88,8% setelah pelatihan, dengan peningkatan rata-rata sebesar 51,9 poin persentase. Peningkatan tertinggi terdapat pada pemahaman parameter proses *curing* UV, yaitu sebesar 60 poin persentase, dari 30% menjadi 90%. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan membantu peserta memahami faktor-faktor yang memengaruhi proses pengeringan tinta menggunakan sinar ultraviolet.

Kemampuan mengoperasikan *Conveyor* UV juga mengalami peningkatan sebesar 55 poin persentase, dari 40% menjadi 95%, yang menunjukkan perkembangan keterampilan peserta dalam menggunakan peralatan. Peningkatan sebesar 55 poin persentase juga terlihat pada pemahaman keselamatan kerja dalam penggunaan UV, dari 40% menjadi 95%. Sementara itu, kemampuan mengatur kecepatan *conveyor*, memeriksa kondisi lampu UV, melakukan perawatan rutin, serta menangani gangguan sederhana meningkat masing-masing sebesar 50 poin persentase. Secara keseluruhan, hasil tersebut mengindikasikan bahwa pelatihan dan pendampingan mencakup aspek pengetahuan, keterampilan operasional, pemeliharaan peralatan, dan keselamatan kerja. Kompetensi tersebut penting untuk mendukung penggunaan teknologi *Conveyor* UV secara lebih efektif dan konsisten dalam proses pengeringan sablon cup di mitra.



PARTS LIST

ITEM	QTY	PART NUMBER
1	1	Rangka Conveyor
2	4	Pillow Block Unit UCP204D1
3	2	Roller Drive
4	1	Motor AC 1/4 HP
5	1	GearBox Type 50 1:60
6	1	V-Belt
7	1	Grooved Pulley1
8	1	Grooved Pulley2
9	1	Shaft Motor
10	1	Flat Belt
11	2	Rangka Kaki
12	20	ISO 7089 - 8
13	20	ISO 4014 - M8 x 40
14	20	AS 1112 - M8 Type S
15	1	Ruang Curing
16	8	ISO 7089 - 14
17	8	ISO 4014 - M14 x 60
18	8	ISO 4032 - M14
19	1	Centrifugal Blower + Lampu

a) Rancangan Conveyor UV



b) Tim pengabdian melakukan *setting* pada *conveyor* UV



c) Hasil *curing* cup pada UMKM mitra



d) Diseminasi dengan operator

Gambar 2. Rangkaian kegiatan pengabdian

Tabel 2. Hasil Pelatihan dan Pendampingan Operasional Conveyor UV

No.	Indikator Kompetensi	Sebelum Pelatihan (%)	Sesudah Pelatihan (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman fungsi dan prinsip kerja Conveyor UV	45	90	45
2	Kemampuan mengoperasikan Conveyor UV	40	95	55
3	Kemampuan mengatur kecepatan conveyor sesuai kebutuhan curing	35	85	50
4	Pemahaman parameter proses curing UV	30	90	60
5	Kemampuan melakukan pemeriksaan kondisi UV lamp	40	90	50
6	Kemampuan melakukan perawatan rutin conveyor	35	85	50
7	Pemahaman keselamatan kerja penggunaan UV	40	95	55
8	Kemampuan melakukan penanganan gangguan sederhana	30	80	50
Rata-rata		**36,9**	**88,8**	**51,9**

Berdasarkan Tabel 3, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan teknologi *Conveyor* UV yang melibatkan 20 pekerja di mitra menunjukkan adanya peningkatan kompetensi pada seluruh aspek yang dievaluasi. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat kompetensi pekerja meningkat dari 36% sebelum pelatihan menjadi 91% setelah pelatihan, dengan peningkatan sebesar 55 poin persentase. Peningkatan tertinggi terdapat pada aspek pemahaman parameter proses curing, yaitu sebesar 60 poin persentase, dari 30% menjadi 90%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pekerja terhadap parameter yang berkaitan dengan proses pengeringan tinta menggunakan sinar ultraviolet. Pada aspek operasional *Conveyor* UV, tingkat kompetensi meningkat dari 40% menjadi 95%, atau naik sebesar 55 poin persentase. Peningkatan serupa juga terlihat pada aspek keselamatan kerja, dari 40% menjadi 95%, yang menunjukkan pentingnya pembekalan mengenai prosedur penggunaan peralatan dan keselamatan selama proses pengoperasian. Sementara itu, kompetensi dalam perawatan mesin meningkat dari 35% menjadi 85%, sedangkan aspek *quality control* meningkat dari 35% menjadi 90%, masing-masing dengan kenaikan 50 dan 55 poin persentase. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pelatihan tidak hanya berfokus pada keterampilan mengoperasikan mesin, tetapi juga mencakup pemeliharaan peralatan, keselamatan kerja, pemahaman parameter *curing*, dan pengendalian kualitas hasil sablon. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berpotensi mendukung peningkatan kesiapan pekerja dalam memanfaatkan teknologi Conveyor UV untuk proses produksi yang lebih efektif dan konsisten.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pelatihan

Aspek yang Dievaluasi	Jumlah Pekerja	Sebelum Pelatihan (%)	Sesudah Pelatihan (%)	Peningkatan (%)
Operasional *Conveyor* UV	20	40	95	55
Perawatan mesin	20	35	85	50
Keselamatan kerja	20	40	95	55
Pemahaman parameter *curing*	20	30	90	60
Quality control	20	35	90	55
Rata-rata	**20**	**36**	**91**	**55**

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui implementasi teknologi *Conveyor* UV di CV. Bersamajaya, Kota Malang, bertujuan mendukung peningkatan efisiensi proses pengeringan sablon cup serta kompetensi pekerja dalam mengoperasikan dan merawat peralatan. Implementasi teknologi ini memberikan alternatif terhadap metode pengeringan konvensional melalui pemanfaatan sinar ultraviolet untuk mempercepat proses *curing* tinta sablon. *Conveyor* UV yang dikembangkan menggunakan motor AC berdaya 1/4 HP dengan gearbox WPA 50 berasio reduksi 60:1, menghasilkan kecepatan *conveyor*

sebesar 3,67 m/menit dan waktu paparan UV sekitar 4,92 detik pada zona penyinaran sepanjang 300 mm. Pengujian awal menunjukkan bahwa sistem *conveyor* dapat beroperasi dengan baik, tanpa teramati selip pada belt, dengan getaran rangka yang relatif minimal, serta menghasilkan pengeringan tinta yang cukup baik secara visual.

Pelatihan dan pendampingan juga diarahkan pada peningkatan keterampilan operasional, perawatan mesin, pemahaman parameter *curing*, keselamatan kerja, dan pengendalian kualitas. Berdasarkan rekapitulasi evaluasi yang disajikan, rata-rata kompetensi pekerja meningkat dari 36% sebelum pelatihan menjadi 91% setelah pelatihan, atau sebesar 55 poin persentase. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian berpotensi meningkatkan kesiapan pekerja dalam memanfaatkan teknologi *Conveyor* UV untuk mendukung proses produksi yang lebih efektif dan konsisten. Keberlanjutan program diharapkan dapat diwujudkan melalui penerapan prosedur operasional standar, penggunaan *checklist* pengendalian kualitas, serta perawatan mesin secara berkala. Pengujian lanjutan dengan pengukuran kuantitatif terhadap kualitas hasil *curing,* kapasitas produksi, dan efisiensi waktu diperlukan untuk memastikan besarnya dampak teknologi terhadap produktivitas mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang dan LPPM atas dukungan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui dana internal Skema Pengabdian kepada Masyarakat Lingkungan Kampus Tahun Anggaran 2026 dengan Nomor 14.04.1922/UN32.14.1/PM/2026. Apresiasi juga disampaikan kepada CV. Bersamajaya Malang serta seluruh peserta pelatihan atas kontribusi, partisipasi aktif, dan kerja sama yang mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan ini.

PERNYATAAN TRANSPARANSI

1. **Kontribusi Penulis CRediT (Contributor Roles Taxonomy):**
   DZL: Konseptualisasi, Metodologi, Pengumpulan data, , Penulisan draf awal dan Visualisasi.
   MINS: , Review , Supervisi.
   RN: Analisis data , Supervisi
   BT: penyuntingan,Supervisi
   ASG: penyuntingan,Supervisi
2. **Pendanaan:**
   Kegiatan ini tidak menerima pendanaan eksternal dan dibiayai secara mandiri
3. **Konflik Kepentingan:**
   Para penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan maupun penulisan artikel ini.
4. **Persetujuan Etik dan Mitra:**
   Kegiatan telah memperoleh izin pelaksanaan pihak UMKM.
5. **Pernyataan Penggunaan Kecerdasan Artifisial:**
   Dalam penyusunan artikel ini tidak menggunakan AI, penulis mengerjakan seluruh isi artikel secara mandir

DAFTAR PUSTAKA

Adi, P., Mulyani, R., Putri, A. N. H., Saputri, C. I., Alfiyah, H., Widyadana, J. R. A., Ma'rifah, K., & Khabibah, L. N. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan digital marketing pada UMKM produk pertanian di Desa Bodag, Madiun, Jawa Timur. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services, 6*(2). https://doi.org/10.20961/prima.v6i2.65249

Andiana, I. K. A. K., & Yuliarmi, N. N. (2022). Pengaruh pelatihan dan penggunaan teknologi terhadap produktivitas dan keberlanjutan UMKM di Kota Denpasar. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana, 11*(4), 1369–1389. https://doi.org/10.24843/EEP.2022.v11.i04.p07

FH, Y., Pratita, D., Firmansyah, F., & Suganda, V. A. (2022). Meningkatkan daya saing produk usaha mikro di era digital melalui edukasi dan pendampingan strategi branding dan packaging. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), 6*(5).

Narmaditya, B. S., Sugiarto, N. S., Khoiriah, A. A., Anggraini, F. S., Dewi, H. M. T., & Agustina, Y. (2022). Implementasi branding produk UMKM Desa Tumpakrejo guna meningkatkan nilai jual produk. *Jurnal KARINOV, 5*(2).

Qomariyah, L., Kuncoro, P. A., Isnain, A., Saputra, A. A., Nabila, F. A., & Wakhidah, S. (2022). Enhancing MSMEs productivity through e-commerce in Citromanggisan Village, Magelang District. *Community Empowerment, 7*(7), 1175–1181. https://doi.org/10.31603/ce.6740

Roesler, J., et al. (2020). Quality management for microenterprises and start-ups: Is the ISO 9001 suitable? *International Journal of Quality and Service Sciences, 12*(4), 435–446. https://doi.org/10.1108/IJQSS-01-2018-0003

Scotton, R. S., Guerrini, L. M., & Oliveira, M. P. (2021). Evaluation of solvent-based and UV-curing inkjet inks on the adhesion and printing quality of different aircraft surfaces coating. *Progress in Organic Coatings, 158*, 106389. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2021.106389

Simon, J., & Langenscheidt, A. (2020). Curing behavior of a UV-curable inkjet ink: Distinction between surface-cure and deep-cure performance. *Journal of Applied Polymer Science, 137*(40), e49218. https://doi.org/10.1002/app.49218

Macfie, G., Carr, C. M., & Haque, E. (2021). Increasing the digital literacy skills of regional SMEs through high-speed broadband access. *Small Enterprise Research, 28*(2), 205–222. https://doi.org/10.1080/13215906.2021.1919913

Psomas, E., & Antony, J. (2022). A methodology for assessing the main difficulties faced by SMEs in implementing ISO 9001:2015 requirements. *Total Quality Management & Business Excellence, 33*(13–14), 1559–1580. https://doi.org/10.1080/14783363.2021.1996224

Qomar, M. N., Karsono, L. D. P., Aniqoh, F. Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. (2022). Peningkatan kualitas UMKM berbasis digital dengan metode participatory action research (PAR). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3*(1), 74–81. https://doi.org/10.31004/cdj.v3i1.3494

Roesler, J., Schmid, A., & Schaller, P. (2020). Quality management for microenterprises and start-ups: Is the ISO 9001 suitable? *International Journal of Quality and Service Sciences, 12*(4), 435–446. https://doi.org/10.1108/IJQSS-01-2018-0003

Scotton, R. S., Guerrini, L. M., & Oliveira, M. P. (2021). Evaluation of solvent-based and UV-curing inkjet inks on the adhesion and printing quality of different aircraft surfaces coating. *Progress in Organic Coatings, 158*, 106389. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2021.106389

Simon, J., & Langenscheidt, A. (2020). Curing behavior of a UV-curable inkjet ink: Distinction between surface-cure and deep-cure performance. *Journal of Applied Polymer Science, 137*(40), 49218. https://doi.org/10.1002/app.49218

Wang, Y., et al. (2022). How to prompt training effectiveness? An investigation on achievement goal setting intervention in workplace learning. *Journal of Workplace Learning, 35*(1), 75–91. https://doi.org/10.1108/JWL-01-2022-0012

Zamani, S. Z. (2022). Small and medium enterprises (SMEs) facing an evolving technological era: A systematic literature review on the adoption of technologies in SMEs. *European Journal of Innovation Management, 25*(6), 735–757. https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2021-0360