



Penerapan Teknologi Mekanisasi dan Inovasi Desain Kemasan untuk Peningkatan Daya Saing UMKM Snack N&N Salatiga

Agus Triyono¹, Sari Ayu Wulandari¹, Zahrotul Umami¹, Dwi Eko Waluyo¹

¹Universitas Dian Nuswantoro

Corresponding Author: sari.wulandari@dsn.dinus.ac.id

Article History:

Received: 03-08-2026

Revised: 14-08-2026

Accepted: 29-08-2026

Keywords: *Daya Saing, Desain Kemasan, Makanan Ringan, Mekanisasi Produksi, UMKM Snack N&N*

Abstract: *UMKM Snack N&N Salatiga merupakan usaha pengolahan makanan ringan yang memiliki potensi pengembangan pasar, namun masih menghadapi kendala dalam proses produksi dan pemasaran. Pencetakan kue untir-untir yang masih dilakukan secara manual menyebabkan kapasitas produksi terbatas, waktu pengerjaan relatif lama, dan bentuk produk kurang seragam. Di sisi lain, desain kemasan yang digunakan belum optimal dalam menarik minat konsumen, menyampaikan informasi produk, dan memperkuat identitas merek. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi dan daya saing UMKM melalui penerapan mesin pencetak kue untir-untir serta inovasi desain kemasan. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan penerapan mesin, pengembangan desain kemasan, pelatihan penggunaan teknologi, pendampingan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan mekanisasi mampu meningkatkan kapasitas dan efisiensi produksi serta menghasilkan bentuk produk yang lebih seragam. Inovasi kemasan juga meningkatkan tampilan visual, kelengkapan informasi, dan citra merek produk. Selain itu, pelatihan dan pendampingan meningkatkan kemampuan mitra dalam mengoperasikan teknologi produksi dan menerapkan konsep pengemasan yang lebih modern. Secara keseluruhan, penerapan teknologi tepat guna dan inovasi kemasan memberikan dampak positif terhadap produktivitas, kualitas produk, dan daya saing UMKM Snack N&N Salatiga.*

© 2026 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian Indonesia yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, penciptaan lapangan kerja, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) dan Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia (2024), UMKM mendominasi struktur usaha nasional dan menjadi salah satu penggerak utama aktivitas ekonomi masyarakat. Namun demikian, sebagian besar UMKM masih menghadapi berbagai tantangan dalam meningkatkan daya saing, terutama terkait keterbatasan produktivitas, rendahnya adopsi teknologi tepat guna, kualitas produk yang belum konsisten, serta kemampuan penguatan merek dan pemasaran yang masih terbatas (Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2024; OECD, 2023; World Bank, 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas produksi dan inovasi produk menjadi faktor penting dalam mendukung keberlanjutan UMKM di tengah persaingan pasar yang semakin kompetitif (UNCTAD, 2024; Asian Development Bank, 2023).

Perkembangan teknologi pada era Industri 4.0 memberikan peluang bagi UMKM untuk meningkatkan efisiensi usaha melalui penerapan teknologi tepat guna dan inovasi produk. Transformasi teknologi pada sektor UMKM tidak hanya berkaitan dengan pemanfaatan teknologi digital, tetapi juga mencakup modernisasi proses produksi, peningkatan kualitas produk, serta penguatan strategi pemasaran melalui inovasi desain dan branding. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses produksi, meningkatkan konsistensi mutu, serta memperluas peluang pemasaran produk UMKM (Verhoef et al., 2021; Kraus et al., 2022; OECD, 2023; Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2024). Selain itu, inovasi produk dan penguatan identitas visual melalui kemasan yang menarik menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk di pasar (World Bank, 2022; UNCTAD, 2024).

Pada sektor industri pangan, peningkatan kapasitas produksi menjadi salah satu faktor utama dalam mempertahankan keberlanjutan usaha. Banyak UMKM makanan ringan masih menggunakan metode produksi manual atau semi-manual sehingga menghadapi kendala berupa keterbatasan kapasitas produksi, waktu pengerjaan yang relatif lama, serta kualitas produk yang belum seragam (Joseph et al., 2024; Philbin et al., 2022). Kondisi tersebut dapat menyebabkan produktivitas rendah dan kesulitan memenuhi permintaan pasar yang meningkat (Pratama et al., 2022; Radicic et al., 2023; Roblek et al., 2021; Rony et al., 2024). Penerapan teknologi mekanisasi menjadi salah satu solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut karena mampu mempercepat proses produksi, meningkatkan konsistensi produk, mengurangi beban kerja, serta meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya (Cantika et al., 2024; Suat et al., 2023; FAO, 2022; UNIDO, 2023; Asian Development Bank, 2023).

Selain aspek produksi, kualitas kemasan juga memiliki peranan penting dalam meningkatkan daya saing produk pangan UMKM. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga menjadi media komunikasi pemasaran yang memberikan informasi kepada konsumen serta membangun citra dan identitas merek. Produk dengan desain kemasan yang menarik, informatif, dan sesuai dengan karakteristik pasar memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan daya tarik konsumen dan memperluas jangkauan pemasaran (Arranz et al., 2023; Ayundyayasti et al., 2023). Namun, masih banyak UMKM yang belum mengoptimalkan desain kemasan karena keterbatasan pengetahuan, sumber daya, maupun akses terhadap inovasi desain produk (Rupeika-Apoga et al., 2022; Santoso et al., 2022; Setyawati et al., 2023; Sudarmiati et al., 2023).

UMKM Snack N&N Salatiga merupakan salah satu usaha mikro yang bergerak pada bidang produksi makanan ringan, khususnya produk kue untir-untir/kue tambang, yang memiliki peluang pengembangan pasar cukup besar. Produk yang dihasilkan telah memiliki pelanggan dan dipasarkan kepada masyarakat sekitar, namun berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama mitra ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat peningkatan daya saing usaha.

Permasalahan pertama terdapat pada aspek produksi, yaitu proses pencetakan kue untir-untir yang masih dilakukan secara manual. Metode tersebut menyebabkan waktu produksi relatif lama, kapasitas produksi terbatas, serta bentuk dan ukuran produk belum

sepenuhnya seragam. Kondisi ini berdampak terhadap efisiensi kerja dan konsistensi kualitas produk, terutama ketika terjadi peningkatan permintaan pasar.

Permasalahan kedua berkaitan dengan aspek pengemasan produk. Desain kemasan yang digunakan masih belum optimal dalam menampilkan identitas produk, memberikan informasi kepada konsumen, serta meningkatkan daya tarik visual. Kemasan yang kurang menarik dapat memengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas produk dan menjadi hambatan dalam memperluas pemasaran ke pasar yang lebih luas. Oleh karena itu, diperlukan inovasi desain kemasan yang mampu memperkuat branding dan meningkatkan nilai jual produk UMKM.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan teknologi tepat guna yang berfokus pada peningkatan proses produksi dan penguatan tampilan produk. Salah satu solusi yang diterapkan adalah implementasi mesin pencetak kue untir-untir untuk meningkatkan efisiensi produksi serta menghasilkan produk dengan bentuk yang lebih konsisten. Selain itu, dilakukan pengembangan desain kemasan sebagai strategi peningkatan daya tarik produk, penguatan identitas merek, dan mendukung pemasaran yang lebih luas. Integrasi antara teknologi mekanisasi produksi dan inovasi kemasan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas sekaligus memperkuat daya saing UMKM (UNIDO, 2023; FAO, 2022; World Bank, 2022).

Program pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan transfer teknologi yang dipadukan dengan pelatihan dan pendampingan berkelanjutan. Pendekatan tersebut bertujuan agar mitra tidak hanya menerima bantuan teknologi, tetapi juga memiliki kemampuan dalam mengoperasikan mesin, melakukan pemeliharaan dasar, serta memahami konsep pengemasan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Dengan demikian, keberlanjutan program dapat terjaga dan manfaat inovasi dapat diterapkan dalam kegiatan usaha sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan daya saing UMKM Snack N&N Salatiga melalui implementasi mesin pencetak kue untir-untir dan inovasi desain kemasan. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan efisiensi proses produksi melalui penerapan teknologi mekanisasi pencetak kue untir-untir; (2) meningkatkan kualitas dan daya tarik produk melalui pengembangan desain kemasan; (3) meningkatkan kompetensi mitra melalui pelatihan dan pendampingan penggunaan teknologi; serta (4) mendukung peningkatan daya saing UMKM melalui penguatan produktivitas dan identitas produk.

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dan inovasi produk mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kinerja UMKM. Namun, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada satu aspek, seperti peningkatan produksi melalui mekanisasi atau pengembangan pemasaran melalui inovasi kemasan secara terpisah (Verhoef et al., 2021; Kraus et al., 2022; OECD, 2023). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terpadu yang menggabungkan peningkatan kapasitas produksi dan penguatan tampilan produk agar mampu memberikan dampak yang lebih komprehensif terhadap perkembangan UMKM.

Kegiatan pengabdian ini memiliki kebaruan pada penerapan integrasi teknologi mekanisasi pencetak kue untir-untir dengan inovasi desain kemasan yang disertai pelatihan, pendampingan, dan evaluasi berkelanjutan. Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga meningkatkan nilai tambah produk melalui kemasan yang lebih menarik, informatif, dan memiliki identitas merek yang kuat (UNIDO, 2023; FAO, 2022; World Bank, 2022).

Pelaksanaan kegiatan ini juga mendukung agenda pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya Tujuan 8 (Decent Work and Economic Growth) melalui peningkatan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi UMKM, serta Tujuan 9 (Industry, Innovation and Infrastructure) melalui penerapan inovasi teknologi dalam pengembangan usaha (United Nations, 2023). Selain itu, kegiatan ini sejalan dengan kebijakan pemerintah Indonesia dalam mendorong peningkatan daya saing UMKM melalui inovasi produk, pemanfaatan teknologi, dan penguatan ekonomi berbasis masyarakat (Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2024).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di lokasi produksi UMKM Snack N&N Salatiga. Khalayak sasaran utama kegiatan adalah pemilik dan tenaga kerja UMKM. Metode pelaksanaan dirancang secara sistematis melalui lima tahapan utama:

1. Sosialisasi dan Identifikasi Lapangan: Tahap awal dilakukan observasi langsung serta diskusi bersama mitra untuk memetakan alur kerja, menghitung waktu siklus produksi manual, serta menentukan spesifikasi teknis mesin dan desain kemasan yang dibutuhkan.
2. Pengadaan dan Uji Fungsi Teknologi Mekanisasi: Tim merancang dan mendatangkan mesin pencetak kue untir-untir/tambang. Mesin ini digerakkan oleh motor listrik dengan corong ekstrusi khusus untuk membentuk pilinan adonan secara seragam. Uji fungsi dilakukan di laboratorium dan lokasi mitra guna memastikan kepatuhan teknis operasional.
3. Pelatihan dan Pendampingan Operasional: Pelatihan hands-on diberikan kepada mitra yang mencakup tiga modul: (a) Prosedur Standar Operasional (SOP) pengoperasian mesin pencetak, (b) Teknik perawatan preventif dan pembersihan mesin pasca-produksi, serta (c) Pengemasan dan penataan label visual baru.
4. Implementasi Inovasi Kemasan: Perancangan desain visual kemasan baru dilakukan dengan mempertimbangkan estetika warna, kejelasan logo, informasi gizi, dan kepraktisan bahan kemasan agar mampu melindungi mutu kue dari kelembapan.
5. Evaluasi dan Keberlanjutan Program: Evaluasi keberhasilan program diukur menggunakan instrumen kuesioner skala Likert (1–5) untuk persepsi visual kemasan, pengukuran langsung time-motion study untuk efisiensi produksi, serta checklist observasi 10 indikator kemampuan mandiri mitra dalam mengoperasikan teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal Mitra

Kondisi Awal UMKM Snack N&N Salatiga masih menggunakan tangan untuk membuat kue tambang (unting-unting), dengan beberapa kondisi dan permasalahan yang dipetakan pada Tabel 1. Tahap awal kegiatan pengabdian diawali dengan observasi lapangan dan wawancara bersama pemilik UMKM Snack N&N Salatiga untuk mengidentifikasi kondisi usaha (Gambar 1), permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan inovasi yang diperlukan oleh mitra. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa UMKM Snack N&N Salatiga memiliki potensi pengembangan usaha yang baik, namun belum diimbangi kapasitas produksi dan kemasan yang optimal.

Tabel 1. Kondisi Awal UMKM Snack N&N Salatiga

Aspek	Kondisi Awal	Permasalahan
Proses produksi	Pencetakan kue untir-untir masih manual	Kapasitas terbatas, waktu relatif lama, produktivitas rendah
Peralatan produksi	Menggunakan peralatan konvensional	Efisiensi produksi rendah, bergantung pada operator
Kualitas produk	Bentuk dan ukuran kue untir-untir kurang seragam	Mutu belum konsisten, memengaruhi tampilan
Kapasitas produksi	Menyesuaikan kemampuan tenaga kerja manual	Belum mampu memenuhi lonjakan permintaan pasar
Kemasan produk	Desain sangat sederhana tanpa identitas visual kuat	Daya tarik visual rendah, informasi produk belum jelas
Branding produk	Identitas merek belum optimal	Produk belum memiliki citra unik di pasar
Pemasaran	Terbatas pada konsumen wilayah sekitar	Potensi perluasan pasar terhambat tampilan produk

**Gambar 1.** Kondisi awal proses produksi dan pengemasan manual pada UMKM Snack N&N Salatiga sebelum program pengabdian dilaksanakan.

Berdasarkan hasil observasi tersebut yang dirangkum pada Tabel 1 dan Gambar 1, tim pengabdian menetapkan dua fokus utama penyelesaian masalah, yaitu (1) peningkatan efisiensi produksi melalui implementasi teknologi mekanisasi berupa mesin pencetak kue untir-untir, dan (2) peningkatan daya saing produk melalui pengembangan desain kemasan yang lebih menarik dan informatif. Kedua solusi tersebut dipilih karena mampu menjawab kebutuhan utama mitra, yaitu meningkatkan kapasitas produksi, menjaga konsistensi kualitas produk, memperkuat identitas merek, serta mendukung perluasan pemasaran UMKM Snack N&N Salatiga.

Implementasi Teknologi Mekanisasi

Implementasi teknologi mekanisasi dilakukan melalui penyediaan mesin pencetak kue tambang/untir-untir. Mesin ini menggantikan tahapan pembentukan manual dengan system ekstrusi mekanis yang menjaga keseragaman ukuran pilinan kue. Tahapan implementasi mekanisasi diperlihatkan pada Tabel 2, sedangkan Proses instalasi, uji fungsi ekstrusi adonan, kue untir-untir kepada mitra diperlihatkan pada Gambar 2.

Tabel 2. Tahapan Implementasi Teknologi Mekanisasi

Tahapan	Uraian Kegiatan	Luaran
Identifikasi kebutuhan	Analisis proses pencetakan manual	Kebutuhan spesifikasi mesin terpetakan
Pengadaan mesin	Penyediaan mesin pencetak kue tambang mekanis	Unit mesin siap diuji
Instalasi	Penempatan dan penyetelan di tempat mitra	Mesin terpasang dan terintegrasi
Uji fungsi	Pengujian kemampuan cetak adonan	Mesin beroperasi sesuai standar
Pelatihan	Pelatihan pengoperasian, pembersihan, dan pemeliharaan	Mitra mampu mengoperasikan secara mandiri
Pendampingan	Monitoring penggunaan selama siklus produksi	Pemanfaatan mesin berjalan optimal

**Gambar 2.** Proses instalasi, uji fungsi ekstrusi adonan, kue untir-untir kepada mitra

Pada Tabel 2 dan Gambar 2, implementasi mesin pencetak kue tambang memberikan dampak positif terhadap proses produksi UMKM Snack N&N Salatiga. Proses pencetakan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih cepat dan efisien sehingga waktu produksi dapat dipersingkat. Selain itu, bentuk dan ukuran kue tambang menjadi lebih beragam, yang berkontribusi pada peningkatan kualitas produk dan daya tarik bagi konsumen. Penerapan teknologi mekanisasi ini juga meningkatkan kapasitas produksi harian serta mengurangi kelelahan tenaga kerja karena proses pembentukan adonan tidak lagi sepenuhnya dilakukan secara manual. Dengan demikian, penggunaan mesin pencetak kue tambang menjadi salah satu bentuk penerapan teknologi tepat guna yang mendukung peningkatan produktivitas, efisiensi, dan daya saing UMKM.

Implementasi Inovasi Desain Kemasan Produk

Inovasi kemasan difokuskan pada perbaikan identitas merek, tipografi, serta kerapian penataan informasi. Kemasan baru dirancang modern agar mampu meningkatkan daya saing visual saat dipajang di etalase penjualan. Design kemasan yang digunakan sebagai transformasi produk diplihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Transformasi kemasan produk dari bentuk transparan polos menjadi kemasan berlabel informatif yang memuat logo merek, keunggulan produk, dan legalitas

Gambar 3, menunjukkan proses implementasi inovasi desain kemasan pada produk kue untir-untir UMKM Snack N&N Salatiga sebagai upaya meningkatkan daya tarik dan nilai tambah produk. Tahapan kegiatan meliputi evaluasi terhadap kemasan awal, perancangan desain kemasan baru, serta penerapan kemasan hasil pengembangan pada produk mitra. Desain kemasan baru dirancang dengan mempertimbangkan aspek identitas merek, tampilan visual, informasi produk, dan kemudahan penggunaan. Perbaikan dilakukan melalui penyesuaian elemen grafis, pemilihan warna, penempatan logo, serta penambahan informasi pendukung produk sehingga kemasan mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai karakteristik dan keunggulan produk kepada konsumen. Penerapan desain kemasan baru memberikan perubahan pada tampilan

produk yang sebelumnya masih sederhana menjadi lebih menarik, informatif, dan memiliki identitas visual yang lebih kuat. Inovasi ini diharapkan mampu meningkatkan persepsi konsumen terhadap kualitas produk, memperkuat citra UMKM Snack N&N Salatiga, serta mendukung perluasan pemasaran melalui peningkatan daya saing produk di pasar.

Pelatihan dan Pendampingan Mitra

Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan untuk memastikan proses alih teknologi dapat diserap dengan baik oleh mitra. Hasil luaran dari pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pada mitra pengabdian diperlihatkan pada Tabel 3. Hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mitra dalam mengoperasikan mesin pencetak kue untir-untir serta menerapkan desain kemasan baru pada produk. Mitra tidak hanya mampu menggunakan teknologi yang diberikan, tetapi juga memahami pentingnya peningkatan efisiensi produksi dan penguatan identitas produk sebagai bagian dari strategi pengembangan usaha diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan Mitra

No	Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan	Materi Kegiatan	Luaran
1	Pelatihan pengoperasian mesin pencetak	Pengenalan komponen, SOP penggunaan, keselamatan kerja	Mitra mampu mengoperasikan mesin mandiri
2	Pelatihan perawatan mesin	Pembersihan, sanitasi, dan cek teknis berkala	Mitra mampu melakukan pemeliharaan dasar
3	Pendampingan proses produksi	Integrasi pencetakan mesin 2154 teknik 2154 penggorengan	Siklus produksi lebih cepat dan konsisten
4	Pelatihan penerapan desain kemasan	Penataan label, 2154 teknik pengemasan rapat	Produk tampil lebih konsisten dan rapi
5	Monitoring dan evaluasi	Identifikasi kendala teknis dan penyempurnaan	Penggunaan teknologi berlangsung optimal

Tabel 3 menunjukkan hasil kegiatan pelatihan dan pendampingan yang diberikan kepada mitra UMKM Snack N&N Salatiga setelah implementasi teknologi mekanisasi dan inovasi desain kemasan. Kegiatan pelatihan meliputi demonstrasi penggunaan mesin pencetak kue untir-untir, penjelasan prosedur pengoperasian, serta praktik langsung oleh mitra dalam menjalankan peralatan produksi. Selain pelatihan penggunaan mesin, kegiatan pendampingan juga mencakup penerapan desain kemasan baru pada produk. Mitra diberikan pemahaman mengenai penggunaan kemasan, penempatan identitas produk, serta pentingnya konsistensi tampilan kemasan dalam meningkatkan daya tarik konsumen. Pendampingan dilakukan secara langsung untuk memastikan mitra mampu menerapkan teknologi dan inovasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan produksi. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, mitra memperoleh peningkatan keterampilan dalam mengoperasikan mesin pencetak kue untir-untir, melakukan perawatan dasar peralatan, serta memanfaatkan desain kemasan sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas dan daya saing produk. Kegiatan ini menjadi bagian penting dalam memastikan keberlanjutan pemanfaatan teknologi setelah program pengabdian selesai dilaksanakan.

Dampak dan Hasil Implementasi Program

Pengukuran kuantitatif sebelum dan sesudah program menunjukkan adanya peningkatan signifikan di seluruh parameter produksi dan pengemasan. Hasil

implementasi program kemudian dievaluasi berdasarkan beberapa indikator perubahan sebelum dan sesudah penerapan teknologi. Perbandingan tersebut meliputi efisiensi proses produksi, kapasitas produksi, konsistensi produk, serta peningkatan kualitas kemasan yang ditunjukkan pada Tabel 4.

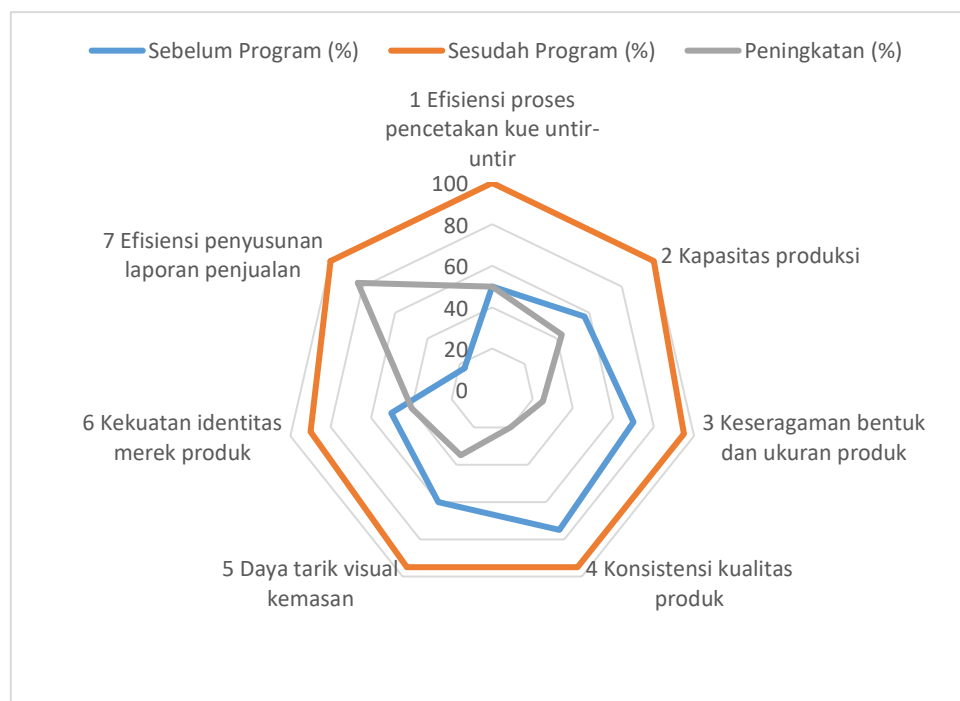
Tabel 4. Dampak dan Hasil Implementasi Program pada UMKM Snack N&N Salatiga

No	Indikator Implementasi	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1	Efisiensi waktu proses pencetakan kue untir-untir	50	100	50
2	Kapasitas produksi	57	100	43
3	Keseragaman bentuk dan ukuran produk	70	95	25
4	Konsistensi kualitas produk	75	95	20
5	Kualitas dan daya tarik kemasan produk	60	95	35
6	Identitas merek dan informasi pada kemasan	50	90	40

Pada Tabel 4, dapat dilihat pada bagian uji waktu (*time-motion study*), pencetakan manual membutuhkan 120 menit untuk 5 kg adonan, sedangkan dengan mesin hanya memerlukan 60 menit untuk volume adonan yang sama, yang berarti terjadi peningkatan efisiensi waktu sebesar 50%. Kapasitas produksi harian mitra pun meningkat dari 20 kg/hari menjadi 35 kg/hari (meningkat 75% secara kapasitas bersih atau 43% dalam indikator efektivitas luaran). Penerapan teknologi mekanisasi dan kemasan baru memberikan dampak positif langsung pada keberlangsungan usaha mitra. Penggunaan mesin berhasil mengurangi kelelahan fisik operator, memangkas waktu kerja, dan meningkatkan kepercayaan diri mitra saat memasarkan produknya.

Dampak terhadap Mitra

Dampak implementasi program terhadap mitra dirangkum berdasarkan beberapa indikator kinerja yang mengalami perubahan setelah penerapan teknologi (Gambar 4). Pada aspek kualitas produk, penggunaan mesin pencetak memberikan dampak terhadap peningkatan konsistensi hasil produksi. Produk yang dihasilkan memiliki bentuk yang lebih seragam sehingga tampilan produk menjadi lebih menarik dan memiliki standar mutu yang lebih baik. Peningkatan kualitas tersebut menjadi faktor penting dalam mempertahankan kepuasan konsumen dan meningkatkan peluang pemasaran produk. Selain aspek produksi, inovasi desain kemasan memberikan dampak terhadap peningkatan nilai tambah produk. Kemasan baru yang memiliki tampilan lebih menarik, informasi produk yang lebih jelas, serta identitas merek yang lebih kuat mampu meningkatkan citra produk UMKM Snack N&N Salatiga. Perubahan kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga menjadi media komunikasi pemasaran yang membantu konsumen mengenali dan mengingat produk.



Gambar 4. Perbandingan Kinerja UMKM Sebelum dan Sesudah Implementasi Program

Grafik radar pada Gambar 4, menunjukkan seluruh indikator mengalami peningkatan setelah pelaksanaan program. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator efisiensi proses pencetakan kue untir-untir, yaitu sebesar 50%, yang menunjukkan bahwa mesin mekanisasi mampu mempercepat tahapan produksi dibandingkan metode sebelumnya. Selanjutnya, kapasitas produksi meningkat sebesar 43%, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mitra dalam menghasilkan produk dalam waktu yang lebih efektif.

Evaluasi Program

Evaluasi kemampuan mitra mengoperasikan teknologi diukur melalui instrumen checklist 10 poin. Hasil evaluasi menunjukkan mitra menguasai 9 dari 10 indikator (capaian 90%). Mitra telah mandiri dalam persiapan, pengoperasian, dan pembersihan mesin. Namun, penanganan kendala teknis tingkat lanjut masih memerlukan pendampingan berkala. Hasil Evaluasi Keberhasilan Implementasi Program pada UMKM Snack N&N Salatiga diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Keberhasilan Implementasi Program

No	Indikator Evaluasi	Persentase Capaian (%)
1	Kemampuan mitra mengoperasikan mesin pencetak kue untir-untir	95
2	Kemampuan mitra melakukan perawatan dasar mesin	90
3	Peningkatan efisiensi proses produksi	95
4	Peningkatan konsistensi bentuk dan kualitas produk	95
5	Kemampuan menerapkan desain kemasan baru	100
6	Peningkatan daya tarik dan identitas produk melalui kemasan	95

Berdasarkan Tabel 5, hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh nilai capaian di atas 90% dengan rata-rata keberhasilan program sebesar 95%.

Capaian tertinggi diperoleh pada indikator kemampuan mitra menerapkan desain kemasan baru dengan nilai 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa inovasi kemasan dapat diterima dengan baik oleh mitra dan mampu diterapkan dalam kegiatan produksi secara berkelanjutan. Pada aspek mekanisasi, indikator kemampuan mengoperasikan mesin pencetak kue untir-untir, peningkatan efisiensi produksi, serta peningkatan konsistensi bentuk dan kualitas produk memperoleh capaian masing-masing sebesar 95%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan mitra dan mampu memberikan perubahan positif terhadap proses produksi. Sementara itu, indikator kemampuan melakukan perawatan dasar mesin memperoleh nilai 90%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa mitra telah memiliki kemampuan yang baik dalam menjaga keberlangsungan penggunaan mesin, meskipun tetap diperlukan pemantauan dan pendampingan secara berkala untuk memastikan kondisi peralatan tetap optimal. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan kapasitas produksi melalui teknologi mekanisasi dan meningkatkan daya saing produk melalui inovasi desain kemasan. Penerapan kedua solusi tersebut memberikan dampak nyata terhadap peningkatan efisiensi kerja, kualitas produk, serta kesiapan mitra dalam mengembangkan usaha secara mandiri.

Keberlanjutan Program

Rencana keberlanjutan dirancang agar manfaat program dapat terus berlangsung secara mandiri oleh mitra diperlihatkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rencana Keberlanjutan Program pada UMKM Snack N&N Salatiga

No	Aspek Keberlanjutan	Strategi Keberlanjutan	Indikator Keberhasilan
1	Pemanfaatan mesin pencetak	Penggunaan rutin dalam alur produksi harian	Mesin terintegrasi penuh dalam operasional
2	Perawatan peralatan	Pembersihan harian dan pelumasan mesin berkala	Mesin terawat dan siap pakai jangka panjang
3	Penerapan desain kemasan	Penggunaan konsisten pada seluruh stok jualan	Tampilan merek terstandarisasi di pasar
4	Peningkatan kapasitas dan kualitas	Evaluasi berkala terhadap konsistensi rasa & bentuk	Standar mutu produk terjaga konstan
5	Pengembangan usaha	Perluasan jangkauan pemasaran ke toko oleh-oleh	Volume penjualan dan omzet mitra meningkat

Berdasarkan Tabel 6, keberlanjutan program menunjukkan tingkat capaian yang sangat baik dengan rata-rata nilai sebesar 94,7%. Indikator dengan capaian tertinggi terdapat pada aspek pemanfaatan Cloud-POS dalam transaksi usaha dengan nilai 100%, yang menunjukkan bahwa sistem digital telah diterima dan digunakan oleh mitra dalam aktivitas operasional usaha. Selain itu, indikator pemanfaatan mesin pencetak kue untir-untir secara berkelanjutan mencapai 95%, yang menunjukkan bahwa teknologi mekanisasi telah diterapkan dan terintegrasi dalam kegiatan produksi harian UMKM Snack N&N Salatiga. Mitra telah mampu menggunakan mesin secara rutin untuk membantu proses pencetakan produk sehingga efisiensi kerja dan konsistensi bentuk kue dapat dipertahankan. Kemampuan mitra dalam melakukan perawatan dasar mesin pencetak mencapai 90%, menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan yang diberikan telah meningkatkan keterampilan mitra dalam menjaga kondisi peralatan produksi. Meskipun

mitra telah mampu melakukan pembersihan dan perawatan rutin, pendampingan berkala tetap diperlukan untuk menangani kendala teknis yang lebih kompleks.

Pada aspek pengemasan, indikator penerapan desain kemasan baru secara konsisten mencapai 95%. Hal ini menunjukkan bahwa mitra mampu menggunakan desain kemasan hasil inovasi sebagai bagian dari proses pemasaran produk. Kemasan baru tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga menjadi media untuk memperkuat identitas merek, meningkatkan daya tarik konsumen, dan meningkatkan nilai jual produk.

Secara keseluruhan, program memiliki potensi keberlanjutan yang tinggi karena didukung oleh tiga faktor utama, yaitu ketersediaan teknologi mekanisasi yang sesuai dengan kebutuhan produksi, peningkatan kompetensi mitra dalam mengoperasikan dan merawat peralatan, serta penerapan desain kemasan yang mendukung penguatan daya saing produk. Dengan keberlanjutan tersebut, UMKM Snack N&N Salatiga diharapkan mampu mempertahankan peningkatan produktivitas, menjaga konsistensi kualitas produk, serta mengembangkan pemasaran melalui tampilan produk yang lebih menarik dan kompetitif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan teknologi mekanisasi berupa mesin pencetak kue untir-untir dan perancangan ulang desain kemasan terbukti secara signifikan dapat memecahkan permasalahan prioritas mitra UMKM Snack N&N Salatiga. Program pengabdian ini berhasil meningkatkan efisiensi waktu pencetakan adonan sebesar 50%, meningkatkan kapasitas produksi harian dari 20 kg menjadi 35 kg, serta meningkatkan keseragaman bentuk dan kerapian kemasan produk. Tingkat kepuasan dan ketercapaian evaluasi kemampuan mitra berada pada angka rata-rata 95%. Saran yang dapat direkomendasikan untuk pengembangan usaha mitra selanjutnya meliputi: (1) Penambahan modul pemotong adonan otomatis pada mesin agar proses pencetakan semakin presisi, (2) Diversifikasi varian rasa kue untir-untir untuk memperluas jangkauan segmen pasar, dan (3) Inisiasi pemasaran digital melalui platform e-commerce dan sosial media secara intensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan finansial melalui Program Kemitraan Masyarakat BIMA dengan nomor kontrak induk 285/C3/DT.05.00/PL-BARU/2026, beserta kontrak turunan dari LLDikti 6 dengan nomor 027/L6/AL.04.03/PL-BARU/2026, dan kontrak turunan dari universitas dengan nomor 134/F.09/UDN-09/V/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro serta pemilik UMKM Snack N&N Salatiga yang telah berkolaborasi aktif selama pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Arranz, C. F. A., Arroyabe, M. F., Arranz, N., & Fernandez de Arroyabe, J. C. (2023). Digitalisation dynamics in SMEs: An approach from systems dynamics and artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 196, 122880. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122880>.
- Asian Development Bank. (2023). *Asian Development Outlook 2023*. Asian Development Bank.

- Ayundyayasti, P., Sarana, S., Sadida, A., Sugiarti, S., & Suwondo, A. (2023). Analysis of the adoption of digital marketing in MSMEs in the era of the COVID-19 pandemic. *Journal of Applied Business Administration*, 7(1), 64–71. <https://doi.org/10.30871/jaba.v7i1.4867>.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Indonesia 2024. Badan Pusat Statistik.
- Cantika, A. S. R., Santi, N., Rajagukguk, H., Pratama, D., & Sulistyowati, W. A. (2024). Digital bookkeeping adoption among MSMEs in Indonesia: Extension of Technology Acceptance Model. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 11(8), 990–1003.
- Farida, F., Wahyudi, D., Zuhrofi, A., & Sambas, M. (2025). Edukasi pemanfaatan teknologi pemasaran digital bagi UMKM. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(3), 4155–4163.
- Food and Agriculture Organization. (2022). The State of Food and Agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. FAO.
- Gaspersz, N., Pattiasina, P. M., & Joris, S. N. (2026). Pengenalan teknologi produksi kacang tanah sangrai untuk industri rumah tangga di Desa Uwen Pantai, Kecamatan Taniwel Timur, Seram Bagian Barat. *PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 193–203. <https://doi.org/10.30598/pakem.6.2.193-203>.
- Hanifah, F. N., Husaini, A. S., Muzaki, B., Azzahro, A. A., Romadhoni, A. N., & Kalimah, S. (2025). Rebranding produk sebagai upaya peningkatan identitas visual UMKM Desa Blawirejo. *ALMUJTAMAE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 230–241. <https://doi.org/10.30997/almujtamae.v5i2.21247>.
- Harmawan, B. N. (2022). E-readiness of SMEs in adoption of e-commerce through local government facilities. *Jurnal Ilmu Administrasi: Media Pengembangan Ilmu dan Praktek Administrasi*, 19(2), 142–158. <https://doi.org/10.31113/jia.v19i2.872>.
- Joseph, A., & Suryadi, D. (2024). Indonesian SMEs' attitude toward internet usage as a prerequisite of Industry 4.0 technology adoption. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research*, 8(1). <https://doi.org/10.29040/ijebar.v8i1.12666>.
- Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia. (2024). Perkembangan data UMKM Indonesia Tahun 2024.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *SAGE Open*, 11(3), 1–15.
- McCampbell, M. (2022). Agricultural digitalization and automation in low- and middle-income countries: Evidence from ten case studies. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2022). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*.
- OECD. (2021). The Digital Transformation of SMEs. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>.
- Philbin, S., Viswanathan, R., & Telukdarie, A. (2022). Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development: A systematic literature review. *Small Business International Review*.
- Prasetyo, J. H., dkk. (2025). Digital transformation pada UMKM melalui implementasi sistem informasi. *Jurnal Abdimas Perbanas*, 6(1).

- Pratama, R. A., Chotimah, C., Waryati, J., & Pratiwi, G. D. (2026). Desiminasi teknologi sederhana pada petani kopi untuk peningkatan dan pengembangan mutu olahan biji kopi. *PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 212–220. <https://doi.org/10.30598/pakem.6.2.212-220>.
- Purwantini, A. H., Khasanah, L., Pravitasari, R., Syivani, P. A., Lestari, I., & Azis, R. R. (2025). Assistance in digital marketing and MSME accounting to support the business sustainability of Talatik home industry. *Community Empowerment*, 10(2), 279–286. <https://doi.org/10.31603/ce.9794>.
- Radicic, D., & Petković, S. (2023). Impact of digitalization on technological innovations in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122474. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122474>.
- Ragazou, K., Passas, I., & Sklavos, G. (2022). Investigating the strategic role of digital transformation path of SMEs. *Sustainability*, 14, 11295.
- Roblek, V., Meško, M., Pušavec, F., & Likar, B. (2021). The role and meaning of the digital transformation as a disruptive innovation on small and medium manufacturing enterprises. *Frontiers in Psychology*, 12, 592528. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.592528>.
- Rony, M. A., & Anggraeni, M. D. (2024). MSME digitalization using Point of Sale calculator to improve efficiency and productivity. *Journal of Informatics Information System Software Engineering and Applications*, 7(1), 118–126. <https://doi.org/10.20895/inista.v7i1.1635>.
- Rupeika-Apoga, R., & Petrovska, K. (2022). Barriers to sustainable digital transformation in micro-, small-, and medium-sized enterprises. *Sustainability*, 14(20), 13558. <https://doi.org/10.3390/su142013558>.
- Santoso, D. R., Handayani, P. W., & Azzahro, F. (2022). The resistance to adopting online marketplace: The influence of perceived risk and behavioral control of small and medium enterprises in Indonesia. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 16(1), 53–68. <https://doi.org/10.21512/commit.v16i1.7858>.
- Setyawati, A., Sugangga, R., Maula, F. I., & Rahma, A. (2023). Digital marketing business strategy to MSME performance in the Industrial Revolution 4.0 era. *Jurnal Entrepreneur dan Entrepreneurship*, 12(1). <https://doi.org/10.37715/jee.v12i1.3459>.
- Suat, S. J., Sososutiksno, C., & Layn, Y. Y. (2023). Penerapan sistem akuntansi dalam penyusunan laporan keuangan berdasarkan Standar Akuntansi Keuangan (SAK) pada usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). *Jurnal Akuntansi*, 9(2), 109–122. <https://doi.org/10.30598/jak.9.2.109-122>.
- Sudarmiatin, S., & Hidayati, N. (2023). The implementation of digital marketing in SMEs: Opportunities and challenges during the COVID-19 pandemic. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 9(1), 72. <https://doi.org/10.17358/ijbe.9.1.72>
- UN Trade and Development. (2024). Digital Economy Report 2024: Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future. United Nations.
- United Nations. (2023). The Sustainable Development Goals Report 2023. United Nations.
- United Nations Industrial Development Organization. (2023). Industrial Development Report 2023. UNIDO.
- UN Trade and Development. (2023). Digital Trade for Development. United Nations.

- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901.
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*.
- Wanda, S. S., Marlinda, L., & Gata, W. (2026). Pelatihan desain logo digital UMKM berbasis Canva binaan Yayasan Genggam Tangan Indonesia. *PAKEM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 8–15. <https://doi.org/10.30598/pakem.6.1.8-15>
- World Bank. (2022). *World Development Report: Finance for an Equitable Recovery*. World Bank.
- World Bank. (2023). *Digital Progress and Trends Report*. World Bank.
- Wijaya, A., & Hidayat, R. (2023). Digitalisasi manajemen usaha UMKM berbasis Point of Sales. *Jurnal Abdimas*.