



## Optimalisasi Produksi Telur Asin melalui Inovasi Mesin Pencuci Telur Otomatis dan Digitalisasi Manajemen Usaha

Rana Ardila Rahma<sup>1</sup>, Muhammad Sugiharto<sup>2</sup>, Fransisca Debora<sup>1</sup>, Nadia Fasa<sup>1</sup>, Wahyudin Wahyudin<sup>1</sup>, Louisa Paulina Febriana Gultom<sup>1</sup>, dan Natasya Aksani Edriawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.Ronggo Waluyo, Karawang, Jawa Barat, Indonesia, 41361

<sup>2</sup>Manajemen, Universitas Teknologi Digital, Jl. Cibogo indah III - Bodogol Rt.08/05 Kel. Mekarjaya Kec. Rancasari Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia, 40292

\*Email korespondensi: [rana.ardila@ft.unsika.ac.id](mailto:rana.ardila@ft.unsika.ac.id)

### ARTIKEL INFO

Article history  
Received: 19 Sep 2025  
Accepted: 28 Okt 2025  
Published: 30 Nov 2025

### Kata kunci:

Mesin Pencuci Telur  
Otomatis;  
Produktivitas;  
UMKM  
Digitalisasi;  
Inovasi

### Keywords:

Automatic Salted Egg  
Washing Machine;  
Productivity;  
SMEs;  
Digitalization;  
Innovation

### ABSTRAK

**Background:** Produksi telur asin merupakan salah satu sektor pangan olahan yang memiliki prospek pasar tinggi, namun masih menghadapi kendala efisiensi pada tahap pencucian telur. UMKM Digdo Bintang Telur di Cikarang Utara sebagai mitra masih menggunakan metode manual dalam pencucian telur, sehingga kapasitas produksi terbatas hanya mampu menyelesaikan sekitar 200 butir/ hari dengan tingkat kerusakan cangkang yang cukup tinggi. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam pencucian telur dan mengurangi tingkat kerusakan cangkang telur dengan penerapan mesin pencuci telur asin otomatis; serta melakukan digitalisasi pembukuan serta pemasaran pada mitra. **Metode:** Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan mesin, pendampingan, evaluasi, serta pengembangan pencatatan digital dan pemasaran online. Mesin pencuci telur asin yang diimplementasikan dilengkapi fitur pengaturan kecepatan mesin dan sikat pembersih; pencahayaan untuk pemeriksaan kualitas telur; serta penghitung jumlah telur bersih dan berkualitas otomatis. **Hasil:** Peningkatan signifikan, yaitu produktivitas mencapai 16 kali lipat dan kerusakan cangkang menurun drastis hingga 69%. Evaluasi digitalisasi pembukuan menunjukkan peningkatan ketertiban pencatatan, kemudahan pelacakan transaksi, serta kecepatan rekap keuangan melalui aplikasi dan pembayaran berbasis QRIS. Dari sisi pemasaran, analisis keterjangkauan dan interaksi di media sosial (Facebook dan Instagram) menunjukkan peningkatan jumlah pembelian online hingga 10 pesanan. **Kesimpulan:** PKM ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan produktivitas melalui inovasi mesin pencuci telur asin otomatis, tetapi juga memperkuat daya saing mitra melalui digitalisasi pembukuan dan pemasaran.

### ABSTRACT

**Background:** Salted egg production is one of the processed food sectors with strong market potential but still faces efficiency challenges, particularly in the egg washing stage. SMEs Digdo Bintang Telur in North Cikarang, as the partner in this program, still relied on manual washing methods, limiting production capacity to approximately 200 eggs per day and resulting in a high rate of shell damage. This Community Service Program aims to reduce the time and labor required for egg washing, minimize shell damage through the implementation of an automatic salted egg washing machine, and introduce digitalization in bookkeeping and marketing practices. **Method:** The implementation methods included socialization, training, machine installation,

mentoring, evaluation, and the development of digital bookkeeping and online marketing. The implemented machine was equipped with adjustable speed control, cleaning brushes, inspection lighting to assess egg quality, and an automatic counter for clean and qualified eggs. The results showed a significant improvement, with productivity increasing up to sixteenfold and the rate of shell damage decreasing by 69%. Evaluation of digital bookkeeping revealed improved record accuracy, easier transaction tracking, and faster financial summaries through the use of digital applications and QRIS-based payments. In terms of marketing, analysis of social media reach and engagement (Facebook and Instagram) indicated an increase in online purchases of up to ten orders. **Conclusion:** This program proved effective not only in enhancing productivity through the innovation of an automatic salted egg washing machine but also in strengthening the partner's competitiveness through bookkeeping and marketing digitalization.

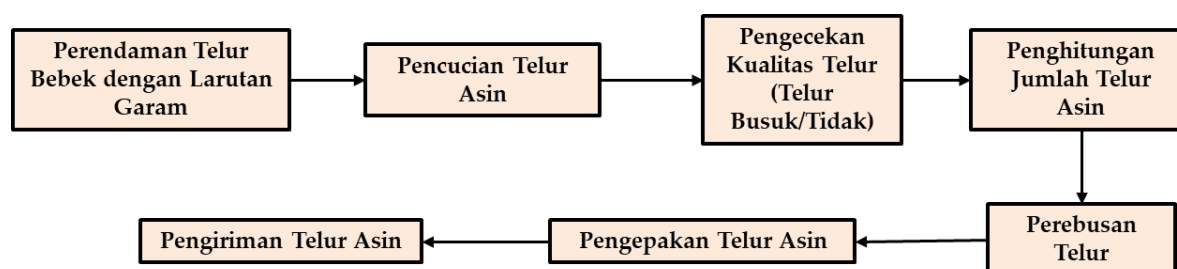


© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

## PENDAHULUAN

Produksi pangan berbasis telur bebek, khususnya telur asin, merupakan salah satu subsektor agroindustri yang berperan penting dalam penyediaan pangan bergizi serta mendukung perekonomian lokal. Permintaan telur asin terus meningkat seiring dengan pertumbuhan konsumsi pangan olahan di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi telur itik nasional mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dan sebagian besar diolah menjadi telur asin sebagai produk khas daerah. Tantangan yang dihadapi pelaku usaha kecil dan menengah (UKM/UMKM) adalah keterbatasan teknologi pengolahan yang masih manual sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas dan daya saing di pasar (Badan Pusat Statistik, 2025). Kondisi ini sejalan dengan isu global mengenai perlunya peningkatan efisiensi produksi pangan untuk mendukung target *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 8 tentang pertumbuhan ekonomi inklusif dan SDG 9 tentang inovasi industri (United Nations, 2023).

Telur asin sendiri merupakan olahan telur bebek yang difermentasi dalam larutan garam dan cukup diminati oleh banyak masyarakat. Disamping bau amisnya yang sudah berkurang, ketahanan telur asin juga menjadi lebih lama dibandingkan dengan telur bebek biasa (Nugrahanto et al., 2022). Semakin lama waktu pengasinan maka akan semakin tahan lama masa simpan telur (Agustina & Rojali, 2021). Proses produksi telur asin sendiri sangat kompleks, dimulai dari pencucian telur bebek sampai proses pengasinan telur yang sering kali dilakukan secara manual. Pencucian telur yang masih secara manual seringkali menjadi proses yang memakan waktu dan kurang efisien, terutama jika produksi dilakukan dalam skala besar (Noviyan et al., 2023). Pada proses pembersihan telur dari campuran lumpur biasanya hanya menggunakan alat bantu berupa serabut ataupun kawat agar sisa lumpur yang menempel dapat bersih (Hadikawuryan & Herunandi, 2018; Alfitra et al., 2023; Setiyawan et al., 2024).



**Gambar 1.** Proses Pembuatan Telur Asin

UMKM Digdo Bintang Telur, sebagai mitra, merupakan usaha ekonomi produktif yang bergerak dalam produksi dan distribusi telur asin di Cikarang Utara. Produk telur asin yang dihasilkan telah memiliki pasar tetap di wilayah sekitar, baik untuk dijual langsung maupun melalui distributor lokal. Bahan baku utamanya berupa telur bebek yang diperoleh dari peternak lokal dengan ketersediaan yang stabil sepanjang tahun. Proses produksi telur asin ini melalui tahapan perendaman dalam larutan garam, pencucian, pengecekan telur busuk, perebusan, dan pengemasan, yang seluruhnya masih dilakukan secara manual. Salah satu tahapan dalam produksi telur asin yang paling krusial adalah proses pencucian telur, karena kebersihan kulit telur sangat menentukan keberhasilan proses pengawetan dengan garam dan meningkatkan kualitas akhir produk. Metode pencucian saat ini dilakukan secara manual dengan menggosok satu per satu telur menggunakan spons atau serabut kawat, dimana hal tersebut memerlukan tenaga kerja cukup besar serta waktu yang lama, yang menyebabkan kapasitas produksi terbatas hanya sekitar 200 butir per hari. Selain beban kerja yang tinggi dan risiko kerusakan cangkang akibat proses pencucian manual yang tidak seragam, mitra juga menghadapi permasalahan dalam aspek pengelolaan usaha. Pada sisi pencatatan keuangan, seluruh transaksi masih dicatat secara manual menggunakan buku tulis sederhana tanpa sistem atau format baku. Kondisi ini menyebabkan data penjualan, pembelian bahan baku, serta pengeluaran operasional sering kali tidak terdokumentasi dengan baik. Akibatnya, proses evaluasi keuangan, perhitungan laba rugi, dan pengendalian arus kas menjadi tidak akurat dan memerlukan waktu lama. Sementara itu, pada aspek pemasaran, mitra masih mengandalkan metode tradisional melalui penjualan langsung kepada pelanggan sekitar tanpa memanfaatkan platform digital. Minimnya penggunaan media sosial dan belum adanya strategi promosi daring menyebabkan jangkauan pasar terbatas dan potensi peningkatan penjualan belum optimal. Oleh karena itu, penerapan sistem pembukuan dan pemasaran digital menjadi kebutuhan penting untuk memperbaiki efisiensi operasional dan memperluas daya saing usaha mitra di era digital. Fakta tersebut sesuai dengan temuan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa keterbatasan teknologi produksi menjadi penghambat utama peningkatan daya saing UMKM telur asin di berbagai daerah di Indonesia (Noviyan et al., 2023; Nugrahanto et al., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, penerapan teknologi menjadi langkah inovatif yang dibutuhkan oleh mitra dalam mengoptimalkan proses pencucian telur asin pada skala UMKM. Mesin yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur pengaturan kecepatan dan sikat pembersih, pencahayaan untuk memeriksa kualitas telur, serta sistem penghitung otomatis untuk mengetahui jumlah telur bersih. Kehadiran inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses, mengurangi kerusakan cangkang, dan memperbesar kapasitas produksi. Sementara itu, penggunaan aplikasi

pembukuan digital berperan penting dalam membantu mitra mencatat setiap transaksi dengan lebih teratur dan mudah diakses. Melalui sistem pencatatan ini, mitra mampu menganalisis arus kas, keuntungan, serta kebutuhan produksi secara lebih akurat dan berbasis data. Selain aspek produksi dan pembukuan, penerapan pemasaran digital juga menjadi komponen penting dalam memperluas jaringan usaha. Dengan memanfaatkan media sosial dan *platform* daring, mitra dapat melakukan promosi produk secara lebih efektif dan menjangkau konsumen yang lebih luas. Strategi ini tidak hanya meningkatkan visibilitas dan kesadaran merek, tetapi juga berpotensi meningkatkan penjualan secara signifikan. Oleh karena itu, integrasi antara inovasi mesin otomatis, sistem pembukuan digital, dan strategi pemasaran berbasis teknologi menjadi pendekatan terpadu dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, serta daya saing UMKM Digdo Bintang Telur di era digital.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses pencucian telur asin melalui penerapan mesin pencuci otomatis yang dilengkapi dengan fitur pengaturan kecepatan, sikat pembersih, pencahayaan untuk pengecekan kualitas telur, serta penghitung telur otomatis. Selain itu, kegiatan ini juga berfokus pada penguatan manajemen usaha mitra melalui penerapan sistem pembukuan digital dan pengembangan pemasaran berbasis daring. Evaluasi program difokuskan pada empat indikator utama, yaitu peningkatan kapasitas produksi, penurunan tingkat kerusakan cangkang, penerapan sistem pencatatan keuangan digital, serta efektivitas strategi pemasaran online. Hasil pelaksanaan menunjukkan perbaikan signifikan pada seluruh aspek tersebut, di mana proses produksi menjadi lebih cepat, kerusakan produk berkurang, dan tata kelola usaha menjadi lebih teratur serta transparan. Kontribusi utama kegiatan ini terlihat dari penerapan inovasi teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi proses, memperluas jangkauan pasar, serta memperkuat daya saing UMKM mitra dalam menghadapi tantangan industri pangan olahan di era digital.

## MASALAH

UMKM Digdo Bintang Telur sebagai mitra pengabdian menghadapi berbagai permasalahan yang berpengaruh langsung terhadap produktivitas dan daya saing usahanya. Dari sisi produksi, proses pencucian telur asin masih dilakukan secara manual dengan menggosok telur satu per satu menggunakan spons atau serabut kawat. Tidak adanya inovasi dalam teknologi produksi untuk membantu proses pencucian menyebabkan proses produksi masih bergantung pada tenaga manusia. Cara ini menimbulkan persoalan efisiensi karena membutuhkan waktu lama, membatasi kapasitas produksi, dan mengakibatkan beban kerja tinggi bagi tenaga kerja sehingga pekerja menjadi kelelahan dan produktivitas menjadi berkurang. Proses pencucian yang masih manual menyebabkan kebersihan telur yang tidak seragam dan tidak sempurna. Hal tersebut memberikan kontaminasi terhadap telur sehingga telur menjadi tidak higienis dan kualitas produk menurun. Selain itu, gosokan yang tidak seragam sering menimbulkan kerusakan pada cangkang telur sehingga menurunkan kualitas produk dan menambah jumlah telur yang tidak layak jual, namun tidak adanya pencatatan jumlah kerusakan telur mengakibatkan kerugian yang tidak dapat diukur. Kondisi tersebut membuat mitra hanya mampu memproduksi sekitar 200 butir telur per hari, jumlah yang relatif rendah dibandingkan dengan permintaan pasar yang terus meningkat hingga mencapai 1000 butir per harinya. Dengan metode pencucian telur secara manual, jumlah



produksi harian tidak dapat ditingkatkan secara signifikan. Keterbatasan kapasitas produksi membatasi peluang UMKM untuk memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan. Fasilitas produksi pada mitra sendiri cukup memadai dan mitra memiliki akses stabil terhadap bahan baku telur bebek dari peternak lokal, dan permintaan pasar terhadap telur asin tetap tinggi namun belum dilengkapi dengan alat yang dapat meningkatkan efisiensi kerja, terutama dalam tahap pencucian telur. Sedangkan dari sisi manajemen usaha, pencatatan stok dan distribusi masih dilakukan secara manual, sehingga data produksi tidak terdokumentasi dengan baik dan sulit digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis. Pemasaran juga masih bersifat konvensional, terbatas pada pelanggan tetap, dan belum memanfaatkan media digital secara optimal. Permasalahan-permasalahan ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan inovasi teknologi dan digitalisasi usaha. Target kegiatan PKM ini adalah menghadirkan mesin pencuci telur asin otomatis untuk meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi kerusakan cangkang, serta mendukung sistem pencatatan digital dan pemasaran online agar usaha mitra menjadi lebih efisien, produktif, dan berdaya saing tinggi.



**Gambar 2.** Proses Pencucian Telur (a) Area Pencucian Telur, (b) Pencucian Telur Manual

## METODE PELAKSANAAN

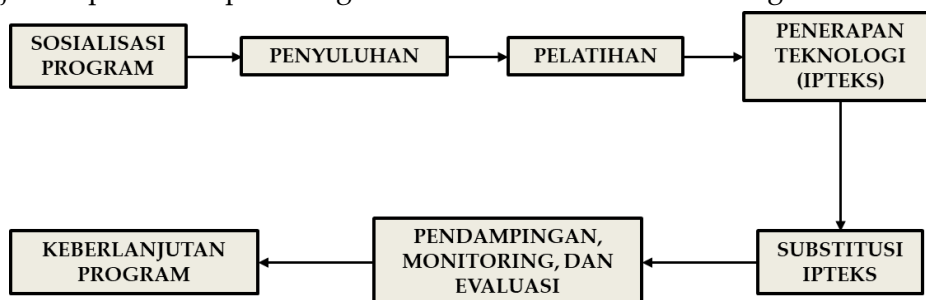
Kegiatan PKM ini dilaksanakan selama tiga bulan, mulai Juli hingga September, oleh tim pelaksana yang terdiri atas tiga dosen dan dua mahasiswa dari Program Studi Teknik Industri dan Manajemen. Tim ini merupakan kolaborasi antara Universitas Singaperbangsa Karawang dan Universitas Teknologi Digital Bandung. Mitra dalam kegiatan ini adalah UMKM Digdo Bintang Telur (DBT), sebuah usaha kecil yang memproduksi telur asin dan dikelola oleh tiga orang, terdiri dari pemilik dan dua pegawai. Lokasi mitra berada di Kampung Jagawana RT 005 RW 007, Desa Sukarukun, Kecamatan Sukatani, Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17630.

Dalam penyelesaian masalah yang terjadi pada mitra yaitu UMKM Digdo Bintang Telur, kegiatan PKM ini menggunakan beberapa metode dalam pelaksanaannya, yaitu:

1. **Sosialisasi** program dilakukan pada tahap awal pelaksanaan kegiatan PKM oleh tim pelaksana yaitu dengan menyampaikan informasi terkait inovasi mesin pencuci telur asin otomatis kepada mitra, selanjutnya dilakukan diskusi mengenai kebutuhan spesifik dan permasalahan produksi mitra terutama pada bagian proses pencucian telur yang saat ini masih dilakukan secara manual, serta pengumpulan data awal mengenai proses produksi dan manajemen usaha mitra saat ini

2. **Penyuluhan** dilakukan kepada mitra terkait pentingnya menjaga dan meningkatkan efisiensi produksi dari telur asin, melakukan pencatatan produksi maupun distribusi secara digital, dan strategi pemasaran modern. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran mitra terhadap pentingnya inovasi dan digitalisasi dalam meningkatkan daya saing usaha.
3. **Pelatihan** mengenai pengoperasian mesin pencuci telur asin otomatis, teknik perawatan dan *troubleshooting* mesin, peningkatan standar kebersihan dan efisiensi produksi. Hal ini dilakukan agar mitra memahami hal-hal apa saja yang perlu dilakukan terkait pengoperasian dan pemeliharaan mesin pencuci telur otomatis agar kemudian dapat digunakan sebaik-baiknya secara maksimal dalam jangka waktu yang lama. Selain itu pelatihan juga dilakukan dalam penggunaan aplikasi digital untuk pencatatan produksi dan distribusi, serta pemanfaatan media sosial sebagai sarana pemasaran digital.
4. **Penerapan teknologi** dilakukan dengan memberikan produk inovasi teknologi berupa 1 buah mesin pencuci telur asin otomatis yang dilengkapi fitur pengaturan kecepatan mesin dan sikat pembersih, pencahayaan untuk inspeksi kualitas telur sehingga dapat memisahkan telur yang busuk, dan alat penghitung jumlah telur bersih dan berkualitas otomatis. Mesin ini menjadi solusi utama untuk meningkatkan kapasitas produksi sekaligus menjaga kualitas produk. Implementasi mesin dilakukan di tempat produksi mitra, dimana tim PKM melakukan uji coba penggunaan mesin terlebih dahulu dan evaluasi efektivitasnya, serta penyempurnaan proses produksi berdasarkan hasil uji coba. Setelah dilakukan pelatihan kepada mitra, mitra dapat langsung melakukan uji coba bersama tim PKM dalam mengoperasikan mesin pencuci telur asin otomatis, dan dilakukan evaluasi penggunaan mesin serta penyempurnaan proses produksinya untuk selanjutnya mitra dapat mengoperasikan mesin pencuci telur secara mandiri.
5. **Substitusi IPTEKS** dengan penggantian metode pencucian telur dari yang semula manual dan tidak efisien dengan teknologi modern berbasis mesin otomatis. Hal ini diharapkan mitra mampu meningkatkan kapasitas produksi dari 200 butir telur/ hari menjadi 400-500 butir/jam atau kurang lebih 3000 butir telur/hari secara optimal serta mengurangi tingkat kerusakan cangkang telur.
6. Melakukan **pendampingan** intensif dalam penerapan teknologi melalui kunjungan rutin ke lokasi mitra untuk memastikan kelancaran penerapan mesin pencuci telur asin otomatis dan sistem digitalisasi usaha. Monitoring dilaksanakan dengan metode observasi dan wawancara untuk menilai performa mesin, efisiensi waktu produksi, serta pemahaman mitra dalam pengoperasian alat. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah penerapan teknologi, meliputi peningkatan kapasitas produksi, penurunan kerusakan cangkang, keteraturan pencatatan keuangan digital, dan efektivitas pemasaran daring. Hasil monitoring dan evaluasi ini menjadi dasar perbaikan berkelanjutan serta memastikan keberlanjutan program setelah kegiatan PKM berakhir.
7. Setelah semua tahapan pelaksanaan selesai dilakukan, maka hal selanjutnya yang akan dilakukan oleh tim pelaksana adalah penyusunan strategi **keberlanjutan program** dalam penggunaan mesin untuk jangka panjang, pemberian pelatihan kepada tenaga kerja mitra untuk memastikan operasional berkelanjutan, dan pendampingan meningkatkan daya saing

usaha dari segi digitalisasi pencatatan data distribusi dan produksi, serta pemasaran produk agar penjualan produk dapat ditingkatkan dan terdokumentasi dengan baik.



**Gambar 3.** Metode Pelaksanaan Kegiatan

Selanjutnya data dikumpulkan melalui observasi secara langsung proses produksi, wawancara dengan mitra, serta pencatatan hasil produksi sebelum dan sesudah penerapan mesin. Data dari segi manajemen diperoleh dari catatan penjualan pada aplikasi digital dan aktivitas media sosial mitra. Sedangkan untuk analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan kondisi produksi, manajemen usaha, dan pemasaran sebelum serta sesudah kegiatan PKM dilakukan. Analisis ini digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan program dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing usaha.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PkM bersama UMKM Digdo Bintang Telur berangkat dari kajian teoritis dan hasil penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya penerapan teknologi dan digitalisasi bagi peningkatan kinerja UMKM. Berbagai studi, seperti yang dilakukan oleh [Noviyan et al \(2023\)](#) serta [Setiyawan et al \(2024\)](#), menunjukkan bahwa penggunaan mesin pencuci telur asin otomatis dapat meningkatkan kapasitas produksi dan menurunkan tingkat kerusakan cangkang secara signifikan. Di sisi lain, penelitian oleh [Agustina & Rojali \(2021\)](#) mengungkapkan bahwa digitalisasi usaha melalui sistem pembukuan serta pemasaran berbasis daring mampu memperluas jangkauan pasar dan memperbaiki efisiensi pengelolaan keuangan pada skala usaha kecil. Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan PkM ini dirancang untuk mengombinasikan inovasi mesin pencuci telur asin otomatis dengan penerapan sistem pembukuan dan pemasaran digital pada UMKM Digdo Bintang Telur. Secara empiris, implementasi kegiatan menunjukkan peningkatan positif pada aspek produksi, manajemen usaha, dan strategi pemasaran, yang dijabarkan lebih lanjut pada bagian berikutnya secara bertahap sesuai dengan metode pelaksanaan, dimulai dari sosialisasi program hingga penyusunan strategi keberlanjutan. Setiap tahap berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi produksi, penguatan manajemen usaha, dan pengembangan pemasaran digital.

### *Sosialisasi Program*

Tahap sosialisasi dilaksanakan oleh tim pelaksana bersama mitra pada awal kegiatan untuk memperkenalkan tujuan, manfaat, dan rencana penerapan inovasi mesin pencuci telur asin otomatis kepada mitra. Kegiatan ini juga mencakup diskusi partisipatif mengenai kendala produksi dan manajemen usaha. Selanjutnya dilakukan diskusi mengenai kebutuhan spesifik dan

permasalahan produksi mitra terutama pada bagian proses pencucian telur yang saat ini masih dilakukan secara manual, serta pengumpulan data awal mengenai proses produksi dan manajemen usaha mitra saat ini. Berdasarkan hasil wawancara, mitra menyampaikan bahwa proses pencucian manual membutuhkan waktu  $\pm 8$  jam untuk 200 butir telur per hari dengan tingkat kerusakan mencapai 8%. Selain itu, tidak adanya pencatatan penjualan dan pemasaran secara digital oleh mitra menjadi dasar pengukuran awal (*baseline*) tim PkM untuk tahap evaluasi berikutnya.

### ***Penyuluhan***

Kegiatan penyuluhan berfokus pada peningkatan kesadaran mitra mengenai pentingnya efisiensi proses produksi, pencatatan digital, dan pemasaran *online*. Materi penyuluhan meliputi manajemen produksi berbasis efisiensi kerja, penjelasan singkat terkait mesin pencuci telur otomatis, dasar-dasar pembukuan digital menggunakan aplikasi *Warung Kasir*, proses pembayaran atau transaksi secara digital menggunakan QRIS, serta strategi pemasaran melalui media sosial (*Facebook* dan *Instagram*). Penyuluhan ini bertujuan mempersiapkan mitra untuk menerima perubahan teknologi dan sistem manajemen digital.

### ***Pelatihan***

Pada tahap pelatihan, mitra mendapatkan panduan teknis pengoperasian mesin pencuci telur asin otomatis, perawatan mesin, dan prosedur *troubleshooting*. Hal ini dilakukan agar mitra memahami hal-hal apa saja yang perlu dilakukan terkait pengoperasian dan pemeliharaan mesin pencuci telur otomatis agar kemudian dapat digunakan sebaik-baiknya secara maksimal dalam jangka waktu yang lama. Kegiatan dilakukan dengan uji coba mesin terlebih dahulu untuk memastikan bahwa mesin berjalan dengan lancar tanpa hambatan dengan menyesuaikan fitur yang dibutuhkan mitra. Selain itu, dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi pencatatan keuangan digital menggunakan *Warung Kasir*, pembuatan QRIS untuk transaksi digital, dan pembuatan akun media sosial bisnis Facebook dan Instagram. Peserta pelatihan (pemilik UMKM dan dua pegawai) mampu mempraktikkan cara mencatat penjualan dan pengeluaran pada aplikasi serta membuat konten promosi sederhana untuk media sosial.

### ***Penerapan Teknologi***

Tahap ini merupakan implementasi utama dari kegiatan PkM, yaitu pemasangan dan uji coba mesin pencuci telur asin otomatis. Mesin pencuci telur asin otomatis ini adalah mesin yang terbuat dari stainless steel food grade yang berfungsi untuk membantu proses pembersihan atau pencucian telur menjadi lebih cepat, higienis, dan efisien. Adanya sikat halus namun kuat membuat mesin tetap aman digunakan tanpa merusak telur. Mesin ini juga dilengkapi sensor kecepatan mesin dan sikat pembersih untuk proses pencuciannya agar tingkat kerusakan cangkang telur dapat diminimalisir dan durasi pencucian dapat diatur optimal, cahaya lampu untuk menerangi telur agar dapat terdeteksi telur yang bagus dan yang busuk, sehingga operator dapat langsung memilah telur yang busuk, dan sensor penghitung jumlah telur juga ditambahkan pada mesin ini agar mesin dapat menghitung jumlah telur yang telah selesai dicuci secara lebih akurat. Mesin ini memiliki daya kurang lebih 500 watt dengan kecepatan sikat dapat diatur



maksimal hingga 50 rpm menggunakan rotary brush dengan nozzle air. Untuk kapasitas produksinya mencapai 400-500 butir/jam.

Pada tahap ini dilakukan juga uji coba pencucian telur asin menggunakan mesin pencuci telur asin otomatis. Sebelum melakukan uji coba, tim pelaksana memastikan terlebih dahulu bahwa mesin diterima dalam kondisi baik dan dapat dijalankan dengan mudah dan lancar. Setelah selesai pengecekan mesin, uji coba dilakukan dengan menggunakan telur asin matang terlebih dahulu agar menghindari jumlah telur mentah yang pecah. Pengaturan fitur tambahan seperti kecepatan mesin dan sikat pembersih pun dilakukan agar dapat menghasilkan jumlah telur bersih yang optimal. Fitur lain seperti pencahayaan lampu pun diuji coba untuk memastikan bahwa lampu dapat benar-benar menyinari telur, sehingga operator dapat memilah telur baik dan busuk. Selanjutnya alat penghitung jumlah telur digunakan untuk meningkatkan keakuratan mitra dalam menghitung jumlah telur bersih dan bagus. Setelah uji coba mesin dan pengkalibrasian mesin selesai, maka mesin dapat mulai dijalankan dengan menggunakan telur mentah yang kotor untuk dibersihkan.



**Gambar 4.** Mesin Pencuci Telur Asin Otomatis



**Gambar 5.** Bagian Mesin Pencuci Telur Asin Otomatis. (a) Sikat Pembersih Telur, (b) Pencahayaan Pendeteksi Telur Busuk



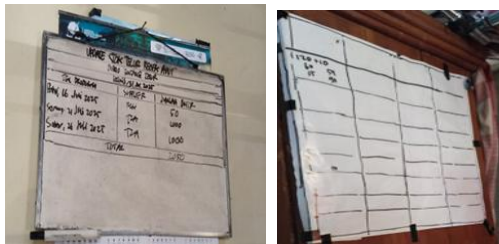
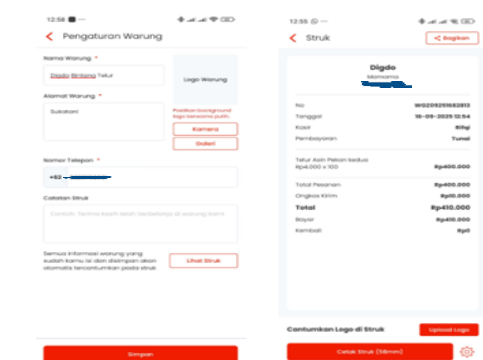

**Gambar 6.** Proses Uji Coba Pencucian Telur Menggunakan Mesin

### ***Substitusi dan Digitalisasi IPTEKS***

Setelah penerapan mesin, dilakukan substitusi IPTEKS dengan penerapan sistem digitalisasi pembukuan dan pemasaran. Sebelum kegiatan PKM dilaksanakan, sistem pencatatan keuangan pada mitra belum tersedia sama sekali. Seluruh transaksi penjualan maupun pembelian bahan baku dilakukan secara manual tanpa adanya dokumentasi, sehingga mitra kesulitan memantau aliran kas dan menentukan keuntungan usaha. Melalui kegiatan ini, tim memperkenalkan

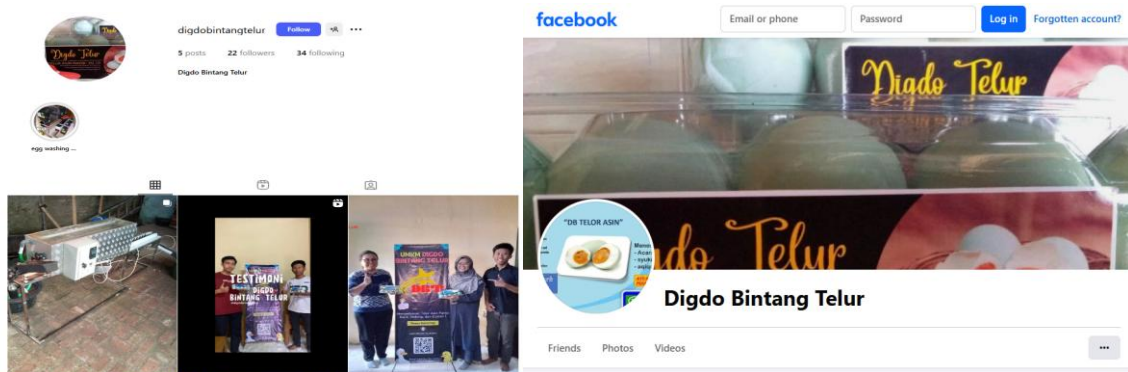
penggunaan aplikasi *Warung Kasir* dan pembayaran melalui QRIS sebagai solusi pencatatan keuangan digital yang praktis dan sesuai dengan kapasitas UMKM. Aplikasi *Warung Kasir* ini memungkinkan mitra mencatat seluruh transaksi harian secara langsung melalui *handphone*, termasuk pembelian bahan baku, biaya operasional, jumlah stok, serta hasil penjualan baik pembayaran secara tunai maupun melalui QRIS sehingga memudahkan mitra dalam melakukan analisis untuk pengambilan keputusan usaha. Pelatihan diberikan melalui demonstrasi dan praktik langsung agar mitra dapat memahami alur penggunaan aplikasi, mulai dari pencatatan transaksi harian hingga pembuatan laporan keuangan otomatis. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan pre-test dan post-test, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra sebesar 85% dalam penggunaan aplikasi digital untuk pencatatan transaksi harian, pembuatan laporan, serta pengelolaan data keuangan usaha. Setelah satu bulan penerapan, mitra telah mampu menghasilkan laporan keuangan mingguan secara otomatis dan memantau laba-rugi usaha dengan lebih akurat. Hal ini sesuai dengan penelitian [Hidayati \(2023\)](#); [Lopung & Rulindo \(2023\)](#); [Mukoffi & Soebagio \(2018\)](#) yang menunjukkan bahwa aplikasi sistem akuntansi/pembukuan digital terbukti meningkatkan akurasi pencatatan usaha dan performa keuangan pada UKM di Indonesia.

**Tabel 3.** Perbandingan Pembukuan Mitra Secara Manual dan Secara Digital

Kegiatan	Manual (Sebelum)	Digital (Sesudah)
Pencatatan		
Pembayaran	Tunai	

Transformasi digital juga dilakukan pada aspek pemasaran melalui pembuatan dan pengelolaan akun media sosial Facebook dan Instagram “Digdo Bintang Telur”. Kegiatan pendampingan difokuskan pada pelatihan pembuatan konten promosi, pengaturan jadwal unggahan, serta interaksi dengan calon pelanggan. Hasil evaluasi menggunakan pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mitra mengenai strategi *digital marketing* sebesar 78%. Peningkatan kemampuan ini berdampak langsung pada munculnya pesanan *online* kurang lebih 10 pesanan dalam waktu satu bulan yang sebelumnya hanya mengandalkan pesanan secara langsung saja. Hal ini sejalan dengan penelitian [Valdiani et al](#)

(2025) yang menyebutkan bahwa pelatihan kepada mitra mampu meningkatkan kemampuan mitra dalam memanfaatkan media sosial sebagai tempat memasarkan produk mereka Ahmad Ashifuddin Aqham et al. (2024) dan Agustina & Rojali (2021) yang menyatakan bahwa penerapan pemasaran digital pada UMKM pangan lokal mampu memperkuat visibilitas dan meningkatkan minat beli konsumen melalui interaksi daring yang lebih intensif. Strategi ini memperluas jangkauan pasar dan menjadi langkah awal penerapan digital marketing pada UMKM dimana penggunaan media sosial dalam UMKM secara nyata memiliki dampak positif pada penjualan dan *brand awareness* (Winedar et al., 2022; Pratama, 2024).



Gambar 7. Media Sosial UMKM Digdo Bintang Telur

### Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan mingguan melalui observasi langsung dan wawancara. Data kuantitatif dikumpulkan untuk mengukur kinerja produksi dan efektivitas digitalisasi. Hasilnya menunjukkan peningkatan produktivitas 16 kali lipat, penurunan kerusakan cangkang 69%, keteraturan pencatatan meningkat, dan jangkauan pemasaran meluas secara signifikan. Evaluasi ini membuktikan bahwa penerapan inovasi teknologi dan digitalisasi berkontribusi langsung terhadap peningkatan efisiensi dan daya saing UMKM serta dapat menjadi solusi efektif bagi keterbatasan produksi manual.

Tabel 1. Perbandingan Kapasitas Produksi Telur Asin

Kondisi	Proses	Rata-rata Jumlah Telur Asin Bersih yang dihasilkan	Waktu Pengerjaan	Total Telur	Persentase Peningkatan Produk
Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencucian Telur Asin,</li> <li>Pengecekan Telur Busuk/ Tidak,</li> <li>Penghitungan Jumlah Telur Asin Bersih</li> </ul>	25 butir/jam	8 jam	200 butir/hari	1600%
Mesin Pencuci Telur Asin Otomatis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencucian Telur Asin,</li> <li>Pengecekan Telur Busuk/ Tidak,</li> <li>Penghitungan Jumlah Telur Asin Bersih</li> </ul>	400 butir/jam	8 jam	3200 butir/hari	

**Tabel 2.** Persentase Penurunan Kerusakan Cangkang Telur

Kondisi	Proses	Jumlah Telur Diamati (butir)	Cangkang Telur Rusak (Butir)	Persentase Kerusakan (%)	Penurunan (%)
Manual (Sebelum)	Pencucian Telur	200	16	8%	-
Mesin Pencuci Telur Asin Otomatis (Sesudah)	Pencucian Telur	200	5	3%	69%

Berdasarkan penjelasan diatas, mesin pencuci telur asin otomatis dengan sistem *rotary brush*, pengaturan kecepatan, pencahayaan, dan sensor penghitung otomatis terbukti meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugrahanto et al. (2022) yang menyebutkan bahwa penerapan mesin pencuci berbasis motor listrik pada UMKM mampu meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi kerusakan telur. Keunggulan utama mesin adalah peningkatan kapasitas produksi, pengurangan kerusakan cangkang, serta efisiensi tenaga kerja. Integrasi dengan digitalisasi pencatatan dan pemasaran online juga membuat usaha lebih modern dan kompetitif (Noviyan et al., 2023). Namun, kelemahannya adalah biaya perawatan mesin yang relatif lebih tinggi dan kapasitas per siklus yang terbatas.

Teknologi ini sesuai dengan kebutuhan UMKM Digdo Bintang Telur yang sebelumnya terkendala produktivitas rendah dan keterbatasan manajemen usaha. Penerapan mesin membuat produksi lebih higienis dan cepat, sementara digitalisasi meningkatkan efisiensi manajerial. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Setiyawan et al (2024) bahwa mesin pencuci telur berperan penting dalam meningkatkan daya saing produk lokal. Kesulitan utama terletak pada pelatihan penggunaan mesin dan digitalisasi pembukuan, mengingat keterbatasan literasi teknologi pada mitra. Namun, dengan pendampingan, mitra dapat menguasai teknologi dengan baik. Dari sisi peluang, mesin pencuci telur ini dapat direplikasi dan diterapkan pada UMKM lain di wilayah Jawa Barat maupun daerah sentra telur asin lainnya di Indonesia.

**Gambar 8.** Kegiatan PKM pada UMKM Digdo Bintang Telur

### Keberlanjutan Program

Tahap akhir difokuskan pada penyusunan strategi keberlanjutan agar mitra mampu mengoperasikan mesin secara mandiri dan melanjutkan sistem digitalisasi usaha. Tim memberikan panduan perawatan mesin, SOP operasional, serta pelatihan lanjutan untuk administrasi digital. Mitra juga difasilitasi dalam membuat rencana pengembangan jangka panjang untuk meningkatkan kapasitas produksi dan memperluas jaringan pemasaran daring.



## KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di UMKM Digdo Bintang Telur memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi proses produksi, sekaligus memperkuat manajemen usaha melalui penerapan teknologi dan sistem digital. Inovasi mesin pencuci telur asin otomatis dengan fitur pengaturan kecepatan mesin dan sikat pembersih, pencahayaan untuk inspeksi kualitas, serta sensor penghitung telur telah membantu mengatasi kendala utama mitra berupa keterbatasan kapasitas produksi dan tingginya tingkat kerusakan cangkang. Secara kualitatif, mitra menunjukkan perubahan perilaku kerja yang lebih efisien, terukur, dan konsisten dalam menjalankan proses produksi harian dibandingkan metode manual sebelumnya.

Di sisi lain, penerapan digitalisasi melalui penggunaan aplikasi **Warung Kasir** mendorong peningkatan pemahaman mitra dalam pengelolaan keuangan. Mitra kini mampu mencatat transaksi secara rutin, menyusun laporan keuangan sederhana, serta menggunakan informasi tersebut untuk mendukung pengambilan keputusan usaha. Pelatihan pemasaran digital juga meningkatkan wawasan mitra dalam memanfaatkan media sosial (Facebook dan Instagram) sebagai sarana promosi dan interaksi dengan pelanggan. Secara keseluruhan, kegiatan ini memperlihatkan bahwa penerapan inovasi teknologi dan digitalisasi dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha kecil di sektor pangan olahan.

Meski demikian, kegiatan ini memiliki sejumlah keterbatasan. Waktu pelaksanaan yang relatif singkat membatasi intensitas pendampingan, khususnya dalam hal pemeliharaan mesin dan penguatan kebiasaan penggunaan sistem digital secara berkelanjutan. Selain itu, kemampuan literasi digital mitra yang masih beragam menyebabkan adaptasi terhadap sistem baru memerlukan waktu dan dukungan lanjutan.

Untuk keberlanjutan program dan pengembangan ke depan, disarankan agar dilakukan pemantauan jangka panjang terhadap efektivitas penggunaan mesin dan sistem digital, serta pengembangan integrasi teknologi antara pencatatan keuangan dan pemasaran daring dalam satu platform terpadu. Kegiatan serupa juga dapat direplikasi di UMKM lain dengan karakteristik usaha yang sejenis guna memperluas dampak penerapan teknologi dalam mendukung kemandirian dan peningkatan daya saing UMKM di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. S., & Rojali, M. (2021). Menciptakan Nilai Produk Telor Asin di Desa Banyu Tajun dalam Kecamatan Sungai Pandan Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Inovatif*, 3(1), 6. <https://doi.org/10.36658/ijan.3.1.82>
- Ahmad Ashifuddin Aqham, Laksamana Rajendra H.A.F, Haris Ihsanil Huda, Bagus Sudirman, & Moh Muthohir. (2024). Pemanfaatan Digital Marketing Di UMKM Kampoeng Jadoel Melalui Media Sosial. *Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 2(4), 57–63. <https://doi.org/10.59841/jurai.v2i4.2084>
- Alfitra, M., Armanda, G., Nabel, A., Hilmy, A., & Kridoyono, A. (2023). *Inovasi Mesin Pencuci Telur Bertenaga Mesin Sebagai Upaya Meningkatkan Produktifitas UMKM Telur Asin Dua Putra*. 154–160.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Produksi Telur Itik Menurut Provinsi (ton), 2018–2022*. Jakarta: BPS.
- Hadikawuryan, D. S., & Herunandi, R. I. D. (2018). Rancang Bangun Mesin Pencuci Telur Ekonomis. *Saintekno : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(2), 155–166.



- Hidayati, I. (2023). Digital bookkeeping for MSMEs: A review and SWOT analysis. *Indonesian International Journal of Science and Education (IIJSE)*. <https://doi.org/10.31538/iijsse.v7i2.4946>
- Lopung, T. M., & Rulindo, R. (2023). Accounting Information System and SMEs' Financial Performance in Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 15(2), 200–214. <https://doi.org/10.28932/jam.v15i2.6607>
- Mukoffi, A., & Soebagio, A. S. (2018). Pengembangan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Telor Asin Di Kelurahan Mojolangu Kota Malang. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 3(2), 98. <https://doi.org/10.33366/japi.v3i2.1052>
- Noviyan, A. S., Santoso, R., & Munawi, H. A. M. (2023). Inovasi Mesin Pencuci Telur Bertenaga Motor Listrik Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Produktifitas UKM Telur Asin. *Jurnal Ilmiah Teknik Unida*, 4(1), 163–169. <https://doi.org/10.55616/jitu.v4i1.566>
- Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Arisandi, B. (2022). Rancang Bangun Alat Pembersih Telur Asin Otomatis Berbasis Arduino Uno Untuk UMKM Di Kota Malang. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 57–70. <https://doi.org/10.35309/dharma.v2i2.5656>
- Pratama, A. (2024). Assessing the Impact of Digital Transformation on Small and Medium Enterprises (SMEs) Performance in Indonesia: A Quantitative Analysis of Productivity, Profitability, and Innovation. *Journal of Economic Trends and Management*, 1(1), 32–40.
- Setiawan, T., WM, R., Suharto, Irianto, S., Nurhidayati, T. A., Tristijanto, H., & An-Nizhami, A. (2024). Penerapan Teknologi Operasional Penggunaan Mesin Pencuci Telur Asin Bagi UKM ' Mak Ngat ' Desa Purwerejo Kec . Suruh Kab . Semarang Application of Operational Technology Using Salted Egg Washing Machines for UKM ' Mak Ngat ' Purwerejo Village , District . *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 2(1), 195–200. <https://doi.org/10.61132/aspikasi.v2i1.313>
- United Nations. (2023). *Sustainable Development Goals. Goal 8: Decent Work and Economic Growth; Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure*.
- Valdiani, D., Istiana, R., Herlina, E., Gratia, A., Putra, S. R., Studi, P., Komunikasi, I., Pakuan, U., Pakuan, J., Rw, R. T., & Bogor, K. (2025). Edukasi Kelompok Wanita Tani Mengenai Desain Kemasan dan Marketing Berbasis Hasil Tani. *Jurnal Solma* 14(2), 1861–1871. <https://doi.org/10.22236/solma.v14i2.18252>
- Winedar, M., Mulyaningtyas, A., & Suprijati, J. (2022). Digital Marketing Sebagai Pendukung Sociopreneur Umkm Kuliner Di Surabaya. Retrived from: [Repository.Unitomo.Ac.Id](http://repository.unitomo.ac.id/3287/%0Ahttp://repository.unitomo.ac.id/3287/1/LAPORAN%20AKHIR_rev.pdf), 6, 226–236. [http://repository.unitomo.ac.id/3287/%0Ahttp://repository.unitomo.ac.id/3287/1/LAPORAN AKHIR\\_rev.pdf](http://repository.unitomo.ac.id/3287/%0Ahttp://repository.unitomo.ac.id/3287/1/LAPORAN%20AKHIR_rev.pdf)