



Pengembangan UMKM Sanganan Mesari di Desa Kuku: Inovasi Teknologi untuk Keberlanjutan Ekonomi

Ni Putu Suci Meinarni¹, I Gusti Made Ngurah Desnanjaya², Bagus Kusuma Wijaya³, I Nyoman Widhi Adnyana⁴, I Gusti Ayu Agung Mas Aristamy⁵, Ida Bagus Gede Sarasvananda⁶, Rizkita Ayu Mutiarani⁷

¹²³⁴⁵Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

⁶Universitas Udayana

⁷Institut Seni Indonesia Bali

Email: ¹sucimeinarni@instiki.ac.id, ²ngurah.desnanjaya@instiki.ac.id,

³bagus.kusuma@instiki.ac.id, ⁴manwidhi@instiki.ac.id, ⁵agungmas.aristamy@instiki.ac.id,

⁶sarasvananda@unud.ac.id, ⁷rizkitaayu@isi-dps.ac.id

Naskah Masuk Januari 2026	Naskah Direvisi Februari 2026	Naskah Diterima Februari 2026
------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Abstract

Tujuan: Meningkatkan efisiensi waktu pengeringan, kapasitas produksi, dan higienitas UMKM Jajan Begina Sanganan Mesari melalui penerapan teknologi pengering tenaga surya hybrid.

Metode Penelitian: Penelitian menggunakan pendekatan berbasis proyek dengan tahapan sosialisasi, pelatihan, implementasi, pendampingan, dan evaluasi. Alat yang digunakan adalah mesin pengering jajan Begina tenaga surya hybrid bermerek rakitan tim, tipe ruang tertutup, dilengkapi panel surya, elemen pemanas listrik, termostat digital, dan kipas sirkulasi udara. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, pencatatan log produksi, dan perbandingan data sebelum hingga sesudah intervensi.

Hasil Penelitian: Efisiensi Waktu pengeringan dari 6 sampai 8 jam menjadi 2 sampai 4 jam per batch; kapasitas produksi meningkat dari 3 sampai 4 kg menjadi 6 sampai 8 kg per hari; higienitas produk meningkat; hari produksi aktif bertambah.

Implikasi Penelitian: Teknologi pengering surya hybrid efektif meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan UMKM pangan tradisional.

Kata Kunci: jajan begina, UMKM, pengering surya, produksi pangan, teknologi tepat guna

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian masyarakat yang memegang peranan vital, khususnya di wilayah perdesaan. Di Desa Kuku, keberadaan UMKM Sanganan Mesari yang memproduksi jajanan tradisional Jajan Begina memiliki posisi strategis, tidak hanya sebagai sumber pendapatan utama bagi keluarga, tetapi juga sebagai entitas pelestari warisan kuliner lokal. Produk ini memiliki potensi pasar yang menjanjikan karena nilai budaya dan cita rasanya yang khas, menjadikannya komoditas penting yang perlu terus dikembangkan untuk mendukung ketahanan ekonomi desa.

Namun, realitas operasional di lapangan menunjukkan bahwa proses produksi mitra masih menghadapi kendala teknis yang signifikan. Metode pengeringan yang sepenuhnya bergantung pada sinar matahari secara langsung (*open sun drying*) membuat kontinuitas produksi menjadi sangat rentan terhadap fluktuasi cuaca yang tidak menentu. Ketidakpastian ini

diperburuk dengan risiko tinggi kontaminasi debu, kotoran, dan serangga selama proses penjemuran di tempat terbuka, yang secara langsung menurunkan standar higienitas dan konsistensi kualitas produk akhir (Desnanjaya, Wiguna, dkk., 2024; Nugraha & Desnanjaya, 2021). Kondisi ini menjadi hambatan utama bagi mitra untuk dapat memenuhi permintaan pasar secara tepat waktu dengan kualitas yang terstandarisasi.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, pendekatan teknologi tepat guna yang mengintegrasikan energi terbarukan dan digitalisasi menjadi solusi yang sangat relevan. Pemanfaatan energi surya (*solar energy*) sebagai sumber daya mandiri telah terbukti secara ilmiah mampu meningkatkan efisiensi biaya dan operasional bagi pelaku usaha kecil (Nugraha, Desnanjaya, dkk., 2024; Rifqah Sajidah & Kristianto, 2023). Potensi ini akan semakin optimal jika dipadukan dengan teknologi *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan pemantauan parameter suhu dan kelembapan secara presisi, sehingga proses pengeringan dapat berjalan pada kondisi ideal tanpa merusak tekstur maupun kandungan bahan baku (Desnanjaya, Andika, dkk., 2025; Desnanjaya, Wiguna, dkk., 2024).

Sebagai solusi konkret atas permasalahan mitra, program ini mengimplementasikan alat pengering berbasis IoT dengan sistem daya *Off-Grid*, yang disandingkan dengan strategi penguatan manajemen usaha. Intervensi tidak hanya berhenti pada alat produksi, tetapi juga mencakup transformasi pemasaran melalui pelatihan media sosial dan *e-commerce* untuk memperluas jangkauan pasar dan membangun kesadaran merek (*brand awareness*) (Suandana dkk., 2024; Putra dkk., 2023). Pengenalan sistem informasi dan literasi teknologi digital juga diterapkan untuk meningkatkan efisiensi tata kelola operasional mitra sehari-hari (Desnanjaya, Hartawan, dkk., 2023; Adnyana dkk., 2023).

Melalui sinergi komprehensif antara inovasi teknologi produksi yang higienis dan modernisasi pemasaran ini, diharapkan kendala fundamental yang dihadapi mitra dapat teratasi dengan baik. Tujuan akhir dari kegiatan ini adalah terciptanya peningkatan kapasitas produksi yang signifikan, jaminan kualitas produk yang unggul, serta terwujudnya kemandirian ekonomi yang berkelanjutan bagi UMKM Sanganan Mesari, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata bagi kesejahteraan masyarakat Desa Kukuh secara luas.

METODE PENELITIAN

Kondisi Produksi Sebelum Implementasi menggunakan Metode Konvensional Sebelum adanya intervensi teknologi, mitra UMKM Sanganan Mesari melakukan proses pengeringan Jajan Bega menggunakan metode tradisional, yaitu penjemuran di bawah sinar matahari langsung (*open sun drying*). Metode ini memiliki ketergantungan yang sangat tinggi terhadap cuaca. Saat musim penghujan atau kondisi mendung, proses produksi sering kali terhenti atau memakan waktu hingga 6 sampai 8 jam untuk satu siklus pengeringan.

Selain kendala waktu, metode terbuka ini memiliki kelemahan fatal pada aspek higienitas. Produk yang dijemur di area terbuka sangat rentan terkontaminasi debu jalanan, kotoran, serta gangguan serangga seperti lalat

dan semut (Nugraha & Desnanjaya, 2021). Hal ini menyebabkan kualitas produk menjadi tidak konsisten dan warna jajan cenderung kusam.



Gambar 1: Proses Pengeringan Konvensional

Kondisi Sesudah Implementasi Setelah penerapan alat Pengering jajan begina berbasis IoT dan energi surya sistem *Off-Grid*, terjadi perubahan signifikan pada mekanisme produksi. Alat ini menggunakan sistem ruang tertutup (*closed-loop*) berbahan Aluminium, yang secara efektif mengisolasi produk dari lingkungan luar. Hasilnya, Jajan Begina terjamin kebersihannya dari debu dan hama, memenuhi standar keamanan pangan yang lebih tinggi (Desnanjaya, Wiguna, dkk., 2024). Dari sisi efisiensi, integrasi sensor IoT (DHT22) dan mikrokontroler ESP32 memungkinkan alat menjaga kestabilan suhu ruang secara otomatis. Sirkulasi udara yang diatur oleh sistem cerdas ini mampu mempercepat proses penguapan kadar air tanpa merusak tekstur bahan. Waktu pengeringan berhasil dipangkas drastis menjadi hanya 2 sampai 4 jam per *batch* dengan kematangan yang merata dan warna produk yang lebih cerah (Desnanjaya, Andika, dkk., 2025).



[Gambar 2: Implementasi Alat Pengering Jajan Begina]

Analisis Peningkatan Kinerja dan TKT Transformasi dari metode konvensional ke teknologi modern ini memberikan dampak nyata pada peningkatan kapasitas dan kualitas produksi. Perbandingan spesifik kinerja alat

sebelum dan sesudah implementasi, serta capaian Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT), disajikan dalam tabel berikut:

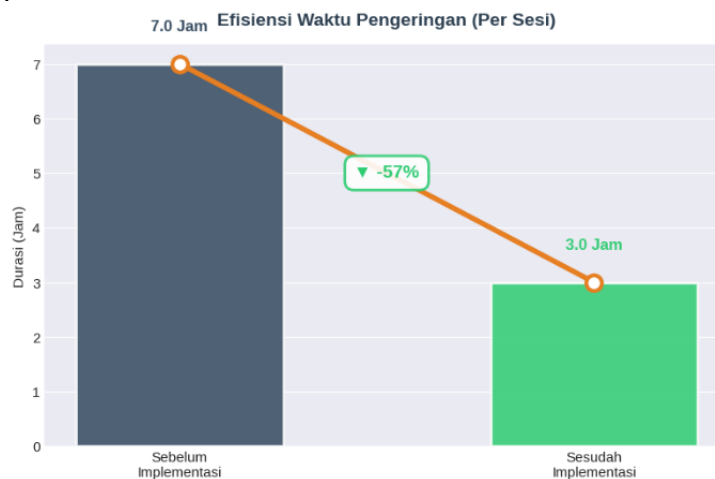
s

Tabel 1. Perbandingan Kinerja dan Capaian TKT

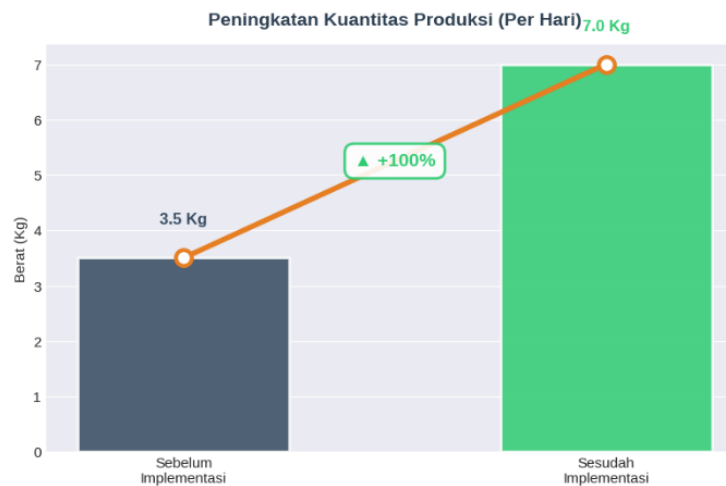
No	Indikator Parameter	Kondisi Awal (Konvensional)	Kondisi Akhir (Smart Solar Dryer)	Status Perubahan
1	Metode Pengeringan	Terbuka (<i>Open Sun Drying</i>)	Tertutup (<i>Closed Loop System</i>)	Lebih Higienis
2	Sumber Energi	Sinar Matahari Pasif	Energi Surya Aktif (<i>PV + Baterai</i>)	Mandiri Energi
3	Kontrol Suhu	Tidak Ada (Manual)	Otomatis Berbasis IoT	Terkontrol Presisi
4	Waktu Proses	6 - 8 Jam (Lambat)	2 - 4 Jam (Cepat)	Efisiensi Naik
5	Kapasitas Harian	3 - 4 Kg / hari	6 - 8 Kg / hari	Produktivitas Naik
6	Risiko Kontaminasi	Tinggi (Debu & Lalat)	Nihil (Terisolasi)	Kualitas Naik
7	Capaian TKT	Level 2 (Konsep)	Level 7 (Demonstrasi Lapangan)	Valid

Sumber: Data Olahan Tim Pengabdian

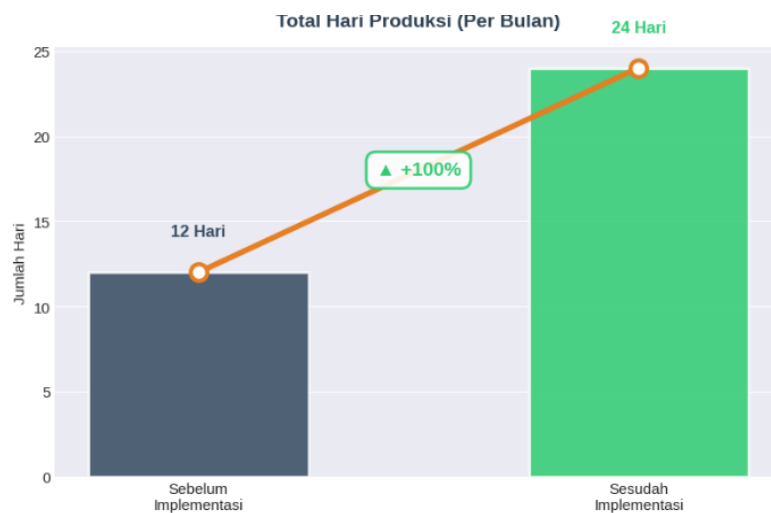
Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa teknologi ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi hingga dua kali lipat dan mencapai TKT Level 7, membuktikan keandalannya dalam operasional riil (Rifqah Sajidah & Kristianto, 2023). Untuk memperjelas signifikansi dampak teknologi terhadap produktivitas mitra, data peningkatan disajikan dalam tiga grafik visual terpisah di bawah ini yang mencakup indikator efisiensi waktu, peningkatan kuantitas harian, dan estimasi total produksi bulanan.



Gambar 3: Grafik Efisiensi Waktu Pengeringan



Gambar 4: Grafik Peningkatan Kapasitas Produksi Harian



Gambar 5: Grafik Estimasi Total Produksi Bulanan

SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk UMKM Jajan Begina Sanganan Mesari di Desa Kuku, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, melalui penerapan alat pengering berbasis energi matahari menggunakan panel surya. Alat ini telah mengurangi ketergantungan pada cuaca dalam proses pengeringan, mempersingkat waktu pengeringan dari 6 sampai 8 jam per sesi menjadi hanya 2 sampai 4 jam, serta meningkatkan kapasitas produksi dari 3 hingga 4 kg per hari menjadi 6 hingga 8 kg per hari. Selain itu, penerapan teknologi ini juga meningkatkan kualitas produk, dengan hasil yang lebih konsisten dan higienis. Penerapan pelatihan manajemen dan pemasaran digital juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan usaha dan perluasan pasar melalui media sosial dan desain kemasan yang lebih menarik.

Diperlukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan UMKM Jajan Begina dapat mempertahankan konsistensi produksi dan pemasaran produk mereka. Rekomendasi untuk program pengabdian berikutnya adalah penguatan sistem pemantauan dan evaluasi produksi menggunakan teknologi, serta

pelatihan lebih lanjut tentang pemasaran digital untuk menjangkau pasar yang lebih luas. Program pelatihan untuk pembukuan dan pengelolaan keuangan yang lebih lanjut juga penting untuk meningkatkan kapasitas manajerial UMKM agar dapat berkembang secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan melalui Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2025. Dukungan ini telah memungkinkan terlaksananya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan UMKM Jajan Begina di Desa Kukuh dengan optimal. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam keberhasilan program ini, termasuk pemerintah desa, mitra UMKM, serta mahasiswa dan dosen yang terlibat langsung dalam implementasi teknologi dan pelatihan.

REFERENSI

- Aditama, P. W., Mutiarani, R. A., Meinarni, N. P. S., Parmana, I. P. G. B., Yoga, I. G. P. S., & Karyana, I. P. D. (2025). Implementasi teknologi augmented reality dalam peningkatan promosi pada gallery I Wayan Muka Mask Product. *Jurnal Widya Laksmi*, 5(1).
- Adnyana, I. G., Desnanjaya, I. G. M. N., Suryati, K., Wijaya, B. K., & Rias, M. V. S. (2023). Pelatihan presentasi dengan media aplikasi Microsoft Office Powerpoint pada siswa kelas 6 di SD Baruna Batubulan. *Jurnal PKM Widya Mahadi*, 3(2), 48–58. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v3i2.2980>
- Ariasih, N. K., Wiguna, I. K. A. G., Parwita, W. G. S., Meinarni, N. P. S., Asana, I. M. D. P., Wardhana, G. W., Hartono, E., Sastaparamitha, N. N. A. J., Thalib, E. F., Iswara, A. A., Novitasari, D., Agetania, N. L. P., & Marlinda, N. L. P. M. (2021). Pengenalan big data untuk siswa Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Piwulang Becik Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah. *Journal of Social Work and Empowerment*, 1(1).
- Desnanjaya, I. G. M. N., Andika, I. G., Ekayana, A. A. G., Adnyana, I. G., & Wardani, N. W. (2025). Implementasi sistem pemantauan kandungan gas metana di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Belitung. *Journal of Social Work and Empowerment*, 4(3).
- Desnanjaya, I. G. M. N., Hartawan, I. N. B., Dirgayusari, A. M., Adnyana, A. A. G. O. K., & Novandi, A. (2023). Pelatihan penggunaan sistem informasi kegiatan akademik berbasis web pada PAUD Sai Prema Kumara Bali. *Jurnal Widya Laksmi*, 3(2).
- Desnanjaya, I. G. M. N., Wiguna, I. K. A. G., Putra, I. D. P. G. W., & Nugraha, I. M. A. (2024). Peningkatan kualitas dan ekonomi nelayan melalui pelatihan penggunaan alat pengering ikan (Dryfitech) menggunakan teknologi IoT. *Jurnal Masyarakat Mandiri (JMM)*, 8(5), 5224–5236. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.31764/jmm.v8i5.26445>

- Meinarni, N. P. S., Mutiarani, R. A., Aristamy, I. G. A. A. M., Anggarawati, P. R., Mahardika, P. A. A., & Sanjaya, W. P. A. (2025). Implementasi teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran inovatif dalam meningkatkan pelestarian rias pengantin Bali. *Jurnal Widya Laksmi*, 5(1). <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.59458>
- Nugraha, I. M. A., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2021). Pemanfaatan mesin penggiling ikan dan mesin pendingin dalam usaha home industry di Oesapa Kupang Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Widya Laksmi*, 1(2).
- Nugraha, I. M. A., Desnanjaya, I. G. M. N., Luthfiani, F., & Idrus, M. A. (2024). Solar-powered seaweed powder milling: Enhancing value in the blue economy. *International Journal of Power Electronics and Drive Systems (IJPEDS)*, 15(3), 1810–1817. <https://doi.org/10.11591/ijpeds.v15.i3.pp1810-1817>
- Nugraha, I. M. A., Luthfiani, F., Idrus, M. A., Desnanjaya, I. G. M. N., Siregar, J. S. M., Boikh, L. I., & Widagdo, A. (2023). Sosialisasi pemanfaatan PLTS dan Lacuda untuk peningkatan ekonomi masyarakat pesisir. *Jurnal Widya Laksmi*, 3(1).
- Putra, I. D. P. G. W., Sarasvananda, I. B. G., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2023). Pelatihan dan pendampingan pemasaran produk daun mint melalui platform e-commerce. *Journal of Social Work and Empowerment*, 3(1).
- Rifqah Sajidah, & Kristianto, B. (2023). Pemanfaatan gerobak surya sebagai implementasi energi terbarukan oleh UMKM kopi di Desa Sapit. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 9(4), 1285–1294. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i4.1529>
- Sarasvananda, I. B. G., Desnanjaya, I. G. M. N., & Putra, I. D. P. G. W. (2025). Optimalisasi pemasaran produk pertanian melalui marketplace: Studi kasus Kelompok Tani Bumi Cabai Nusantara. *Jurnal Widya Laksmi*, 5(1). <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.59458>
- Suandana, N. P. W., Aditama, P. W., Sandhiyasa, I. M. S., Prabhawa, I. K. A. S., Atmaja, K. J., Sarasvananda, I. B. G., & Anandita, I. B. G. (2024). Pendampingan Instagram marketing dalam membangun ketrampilan pemasaran digital dan brand awareness produk UMKM. *KOMET: Kolaborasi Masyarakat Berbasis Teknologi*, 1(1), 26-33.
- Udayana, I. P. A. E. D., Meinarni, N. P. S., Febyanti, P. A., Arta, I. P. U., & Kerlania, I. G. A. A. R. (2025). Pelatihan dan penerapan sistem single sign-on untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan layanan digital Baliyoni Saguna. *KOMET: Kolaborasi Masyarakat Berbasis Teknologi*, 2(2), 90–95.
- Winatha, K. R., Aristamy, I. G. A. A. M., Thalib, E. F., Sephiarini, N. P. S., Ardinata, I. P. A., Permana, I. K. A., Dewi, N. L. E. S., & Meinarni, N. P. S. (2025). Pengembangan kapasitas perempuan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan pelatihan keterampilan untuk membangun kemandirian ekonomi dan sosial pada Serikat PEKKA Gianyar. *Jurnal Widya Laksmi*, 5(1). <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.59458>

