Integrative Perspectives of Social and Science Journal (IPSSJ)
ipssj.com ippsj2024@gmail.com E-ISSN: 3064-4011

PENGEMBANGAN SMART OVEN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KREATIFITAS UMKM BIDANG KULINER DI MALANG

Widiyanti[1], Riana Nurmalasari [2*], Khairil Anuar Bin Bahari[3]
[1] Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Malang, Indonesia
[2] Teknologi Rekayasa Manjufaktur, Universitas Negeri Malang, Indonesia
[3] Faculty of Hotel and Tourist Management, Universiti Teknologi Mara, Malaysia
Corresponding Email: widiyanti.ft@um.ac.id [1], riana.nurmalasari.ft@um.ac.id [2], khairil777@uitm.edu.my [3]

Abstrak: Kota Malang cukup terkenal dengan banyaknya UMKM yang bergerak dalam bidang kuliner. Salah satunya UMKM yang memproduksi kue dan roti, baik untuk oleh-oleh maupun dijual secara umum. Banyak UMKM di Malang yang harus melakukan proses baking berulang kali jika ingin memproduksi kue dalam kuantitas yang banyak. Hal ini jelas cukup memakan waktu. Sehingga diperlukan pengembangan teknologi yang berkaitan dengan smart oven. Teknologi diharapkan mampu menciptakan proses produksi yang efektif, efisien, dan berkualitas. Setelah implementasi dan pelatihan penggunaan smart oven hasil produksi semakin beragam dan menarik. Hal ini menyebabkan kualitas produksi yang semakin baik dan mampu memproduksi dalam jumlah yang lebih banyak. Terjadi peningkatan sebesar 35% jumlah produksi setelah penggunaan smart oven. Sehingga penerapan smart oven ini dapat dikatakan mampu meningkatkan produksi makanan UMKM di Malang.
Kata Kunci: Teknologi, Smart Oven, produktivitas, UMKM

Abstract: *Malang City is well known for its numerous Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) operating in the culinary sector, particularly those producing cakes and bread for souvenirs and general consumption. Many MSMEs in Malang must carry out repeated baking processes to produce cakes in large quantities, which requires considerable time. Therefore, the development of smart oven technology is necessary to improve production efficiency. This technology is expected to support more effective, efficient, and high-quality production processes. Following the implementation of smart oven technology and training on its use, the variety and attractiveness of the products increased. This improvement contributed to better product quality and greater production capacity. The results showed a 35% increase in production volume after the adoption of smart oven technology. These findings indicate that the implementation of smart oven technology can effectively enhance the productivity of culinary MSMEs in Malang.*
Keywords: *Technology, Smart Oven, Productivity, Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs).*

PENDAHULUAN

Kota Malang cukup terkenal dengan banyaknya UMKM yang bergerak dalam bidang kuliner. Salah satunya UMKM yang memproduksi kue dan roti, baik untuk oleh-oleh maupun dijual secara umum (Rovianto et al., 2026; Septiana, 2019). Proses baking merupakan salah satu tahapan penting dalam pembuatan kue dan roti (Muladi et al., 2021; Tampubolon et al., 2022). Pada proses ini oven merupakan salah satu alat yang menjadi media untuk memproduksi kue dan roti (Finahari et al., 2025; Hariadi et al., 2019; Prihatin et al., 2020). Namun sayangnya, daya watt oven yang cukup tinggi seringkali membuat UMKM hanya mampu menggunakan ukuran oven mini (Kurniawan et al., 2020; Muladi et al., 2021; Soleh et al., 2022). Bahkan masih banyak UMKM yang menggunakan oven konvensional dengan cara dipanaskan diatas kompor (Nurmalasari, MARJI, et al., 2024; Rovianto et al., 2026; Sutadji et al., 2025a, 2025b). Hal ini menyebabkan proses produksi tidak bisa berlangsung lebih cepat dan efisien. Tidak jarang hasil produk yang dihasilkan juga tidak sepenuhnya sempurna serta tidak matang secara seragam. Beberapa produk bahkan tidak layak jual karena gosong atau matang tidak sempurna. Kondisi ini menyebabkan hasil produksi dan kualitas produk yang kurang optimal.

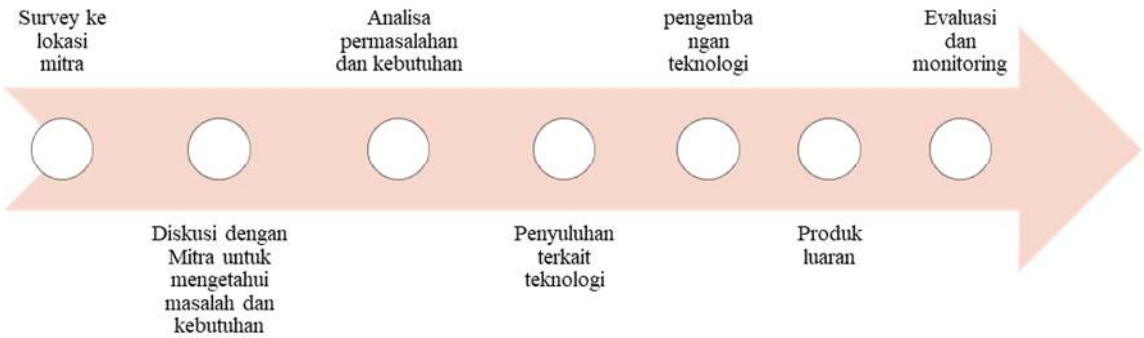


Gambar 1. Oven baking yang digunakan UMKM

Banyak UMKM di Malang yang harus melakukan proses baking berulang kali jika ingin memproduksi kue dalam kuantitas yang banyak (Rovianto et al., 2026; Tampubolon et al., 2022) . Hal ini jelas cukup memakan waktu. Pasalnya, penggunaan oven besar seringkali berbanding lurus dengan energi yang diperlukan. Banyak UMKM yang belum memiliki daya watt listik cukup besar di lokasi tempat produksi. Oleh karenanya diperlukan oven dengan kapasitas besar namun cukup hemat dalam hal penggunaan energi.

Berdasarkan kondisi tersebut maka sudah seharusnya UMKM di Kota Malang mulai memanfaatkan teknologi yang mampu mengahasilkan kuantitas produk yang lebih banyak. Diperlukan pengembangan teknologi yang berkaitan dengan smart oven. Teknologi diharapkan mampu menciptakan proses produksi yang efektif, efisien, dan berkualitas. Pengembangan teknologi kekinian berbasis energi terbarukan menjadi salah satu inovasi yang bisa dijadikan pertimbangan agar proses produksi tidak tergantung pada listrik PLN sepenuhnya.

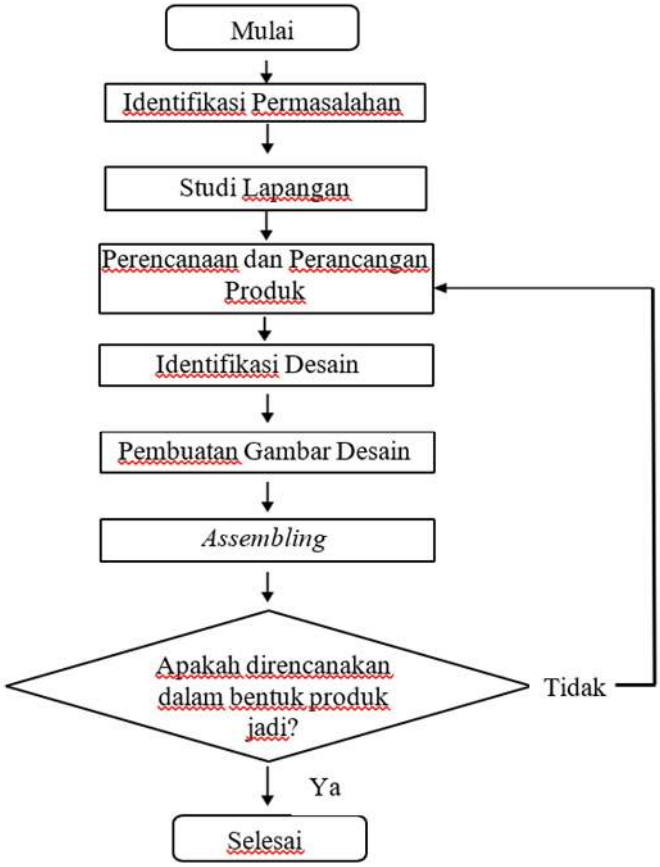
METODE



Pengembangan teknologi oven ini diawali dengan observasi dan tinjauan langsung ke lapangan yakni UMKM lokal kota Malang. Selanjutnya tim melakukan pendalaman situasi dengan cara berdiskusi serta menganalisa kondisi UMKM lokal kota Malang terutama terkait teknologi yang digunakan untuk proses produksi kue maupun roti serta makanan-makanan lain. Hasil pengamatan langsung menunjukkan bahwa kondisi di lapangan para UMKM lokal Malang masih menggunakan teknologi konvensional untuk melakukan proses produksi. Berdasarkan kondisi tersebut, tim selanjutnya melakukan sosialisasi dan penyuluhan terkait teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan oleh pelaku UMKM agar produktifitas serta

kualitas hasil produksi bisa meningkat. Setelah penyuluhan, tim selanjutnya melakukan pengembangan teknologi smart oven untuk kemudian diterapkan serta digunakan untuk proses produksi para UMKM lokal di Kota Malang.

Pengembangan teknologi ini dimaksudkan agar para pelaku UMKM dalam bidang kuliner mampu menghasilkan produk dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik. Adapun alur pengembangannya sebagai berikut.



Gambar 2. Alur Pengembangan Teknologi *Smart Oven*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi smart oven dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan kreatifitas UMKM bidang kuliner di Malang. Inovasi penggunaan energi terbarukan dengan pemanfaatan panel surya ini dimaksudkan agar para pelaku UMKM dapat menghemat energi listriknya. Hasil dari pemanfaatan teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan produksi dan kualitas produk UMKM bidang kuliner di Kota Malang. Sehingga UMKM bidang kuliner di Kota Malang dapat berkembang lebih pesat serta mampu bersaing dengan produk-produk unggulan lainnya dengan inovasi yang selalu mengikuti perkembangan jaman.

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi diketahui bahwasanya kualitas hasil kue maupun roti serta makanan yang proses produksinya menggunakan oven menjadi semakin baik. Hal ini dikarenakan sebelumnya UMKM menggunakan oven semi konvensional yang menyebabkan kualitas hasil produksi tidak maksimal. Contoh oven konvensional dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Oven semi konvensional

Setelah implementasi dan pelatihan penggunaan smart oven hasil produksi semakin beragam dan menarik. Hal ini menyebabkan kualitas produksi yang semakin baik dan mampu memproduksi dalam jumlah yang lebih banyak. Terjadi peningkatan sebesar 35% jumlah produksi setelah penggunaan smart oven ini dalam kurun waktu 1 siklus produksi. Tingkat kegagalan dan produk yang tidak layak jualpun turun drastis karena penggunaan smart oven mampu membuat hasil produksi yang seragam dan matang sempurna. Kondisi ini dipengaruhi oleh adanya setting timer serta sensor pada teknologi smart oven yang mempermudah UMKM untuk memantau kondisi kue atau roti yang sedang diproduksi secara lebih mudah dan akurat (Amelia et al., 2020; Hariadi et al., 2019; Nurmalasari, MARJI, et al., 2024; Sunaryo et al., 2022). Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan smart oven mampu meningkatkan produksi serta kualitas produk makanan UMKM di Kota Malang. Berdasarkan hasil implementasi smart oven yang mampu memberikan dampak positif, maka penggunaan teknologi sangat bermanfaat untuk seluruh bidang tanpa terkecuali untuk peningkatan pada bidang kuliner (Nurmalasari, Pangestu, et al., 2024; Nurmalasari & Puspitasari, 2024; Ramadhani, Nurmalasari, & Desinta, 2026; Ramadhani, Nurmalasari, & Helmy, 2026; Ramadhani, Nurmalasari, & Nasir, 2026; Sutadji et al., 2021). Pengembangan dan penerapan teknologi tepat guna sangat baik jika terus dikembangkan dan diterapkan secara lebih luas (Avirachmi Gresy Narwati et al., 2022; Nurmalasari et al., 2023; Sunaryo et al., 2023) .



Gambar 4. Produksi kue



Gambar 5. Pelaku UMKM



Gambar 6. Pelaksanaan Pengabdian

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi diketahui bahwasanya kualitas hasil kue maupun roti serta makanan yang proses produksinya menggunakan oven menjadi semakin baik. Hal ini dikarenakan sebelumnya UMKM menggunakan oven semi konvensional yang menyebabkan kualitas hasil produksi tidak maksimal. Setelah implementasi dan pelatihan penggunaan smart oven hasil produksi semakin beragam dan menarik. Hal ini menyebabkan kualitas produksi yang semakin baik dan mampu memproduksi dalam jumlah yang lebih banyak. Terjadi peningkatan sebesar 35% jumlah produksi setelah penggunaan smart oven ini. Sehingga penerapan smart oven ini dapat dikatakan mampu meningkatkan produksi makanan UMKM di Malang. Pengembangan teknologi sejenis perlu sering dilaksanakan untuk meningkatkan produktifitas UMKM lokal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Universitas Negeri Malang melalui LP2M UM yang telah mendukung terlaksananya program pengabdian menggunakan dana internal UM.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, A., Fahmi, N., Zarlis, M., & Sundawa, B. V. (2020). Smart Control of Temperature and Humidity for Opak Dryer Oven. *Journal of Physics: Conference Series*, *1501*(1).

Avirachmi Gresy Narwati, P. A. A., Mahamad, A. K., Saon, S., Azlan, M. A., & Nurmalasari, R. (2022). Automated Door Accessing System with Face Recognition and NFC. In *Lecture Notes in Electrical Engineering* (Vol. 770). https://doi.org/10.1007/978-981-16-2406-3_45

Finahari, N., Rubiono, G., & Soebiyakto, G. (2025). Applied Technology Application: LPG-Fueled Ovens for Small Businesses: Aplikasi Teknologi Tepat Guna: Oven Berbahan Bakar LPG untuk Usaha Kecil. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, *9*(3), 361–366.

Hariadi, E., Anistyasari, Y., Zuhrie, M. S., & Putra, R. E. (2019). Mesin oven pengering cerdas berbasis Internet of Things (IoT). *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, *2*(1), 18–23.

Kurniawan, P., Wijaya, S. B., & Kurnia, M. R. (2020). PERANCANGAN OVEN DENGAN KONSTRUKSI CONVEYOR BERTINGKAT PADA MESIN PRODUKSI WINGKO BABAT. *IMDeC*, 266–273.

Muladi, M., Rahmawati, Y., Wirawan, I. M., Hidayat, S., Septian, F. R. D., & Isrofil, F. (2021). Pengembangan oven dengan kontrol elektronik untuk peningkatan kapasitas dan kualitas produksi kue bolu. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, *4*(2), 177–189.

Nurmalasari, R., MARJI, M., SUNARYO, N. A., & PP, S. G. V. (2024). AUTOMATIC OVEN BERBASIS SMART SENSOR UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS UMKM BIDANG KULINER DI MALANG. *IRA JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (IRAJPKM) Учредители: CV. IRA Publishing*, *2*(3), 21–26.

Nurmalasari, R., Pangestu, K. A., Puspitasari, P., Bin Mahamad, A. K., & Suyetno, A. (2024). Design of automatic onion drying machine using tray dryer system based on Arduino uno. *AIP Conference Proceedings*, *2991*(1), 050065.

Nurmalasari, R., & Puspitasari, P. (2024). Variety of Agricultural Machine Innovations by Utilizing Renewable Energy. In *Advanced Materials towards Energy Sustainability* (pp. 37–61). CRC Press.

Nurmalasari, R., Puspitasari, P., Sunaryo, N. A., Ramadhani, V. M., & Amanda, T. E. (2023). Non-Electrical Water Pump Technology for Fulfillment Water Supply in Gondanglegi Malang. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, *10*(6), 111–116.

NURMALASARI, R., TUWOSO, T., SUTADJI, E., SUNARYO, N. A., & PPS, G. V. (2024). INOVASI PENGUSIR HAMA TENAGA SURYA UNTUK OPTIMALISASI HASIL PERTANIAN DI DESA BULUPITU KECAMATAN GONDANGLEGI KABUPATEN MALANG. *IRA JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (IRAJPKM) Учредители: CV. IRA Publishing*, *2*(3), 10–14.

Prihatin, J. Y., Kustanto, H., Pambudi, S., & Maulindra, S. (2020). Kualitas Laju Panas Konveksi Pada Mesin Oven Kompor Rotary. *Teknika*, *6*(4), 135–140.

Ramadhani, V. M., Nurmalasari, R., & Desinta, K. (2026). Smart Green Technology and Sustainability Training for Competency Alignment and Transformation for UM Alumni. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, *9*(3), 1–8.

Ramadhani, V. M., Nurmalasari, R., & Helmy, A. (2026). *TEKNOLOGI AUTOMATIC STEAMER UNTUK PENINGKATAN KUALITAS, KUANTITAS, DAN INOVASI PRODUK UMKM KOTA MALANG*.

Ramadhani, V. M., Nurmalasari, R., & Nasir, S. M. F. S. A. (2026). PORTABLE SOIL SENSORS FOR AGRICULTURAL DIGITALIZATION AND CROP OPTIMIZATION FOR INDONESIAN FARMERS IN THAILAND. *Devote: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, *5*(3), 491–501.

Rovianto, E., Muslim, R., Akbar, H. I., Pramudi, G., Prasetyo, A., & Harsito, C. (2026). Aplikasi Oven untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efektivitas Produksi Roti di UMKM Rara Kitchen. *JDISTIRA-Jurnal Pengabdian Inovasi Dan Teknologi Kepada Masyarakat*, *6*(1), 72–78.

Septiana, T. (2019). Analisis Efisiensi Termal Mesin Oven Rotary Tipe NFX-320 Pada Proses Pengeringan Bahan Dasar Roti. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, *10*(1), 444–448.

Soleh, A., Soedarmadji, W., & Effendy, M. (2022). Perancangan mesin oven heat treatment dengan kapasitas 1200 watt skala praktikum. *Journal Mechanical and Manufacture Technology (JMMT)*, *3*(2), 69–77.

Sunaryo, N. A., Nurmalasari, R., Saputri, A. M. J., & Istiqomah, N. (2023). PENINGKATAN KETERAMPILAN DAN KREATIFITAS KWT MENGOLAH KULINER BERBAHAN

KOPI DI DESA WISATA KOPI SERAYU SRIGADING KABUPATEN MALANG. *BINA CIPTA*, *2*(2), 60–67.

Sunaryo, N. A., Soekopitojo, S., Saputri, A. M. J., Nurmalasari, R., Amanda, T. E., Nurzaman, A., Afnany, N. N., JA, T. S., & Naufal, T. M. (2022). PELATIHAN PEMASARAN DAN PENGEMASAN PRODUK KULINER BAGI WANITA KELOMPOK TANI DESA SRIGADING KABUPATEN MALANG. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FAKULTAS BAHASA ASING UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR (SENADIBA) 2021*, 315–320.

Sutadji, E., Nurmalasari, R., & Nafiah, A. (2021). *DINAMIKA PENGEMBANGAN DESTINASI WISATA: Berbasis Masyarakat Era 4.0*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).

Sutadji, E., Ulfatin, N., Putra, A. B. N. R., Subandi, M. S., Mawangi, P. A. N., & Ratnawati, D. (2025a). Teknologi Squares Heater Oven Bersensor Panas Sebagai Elevasi Main Turnover dan Peningkatan Kapasitas Produksi Olahan Makanan UMKM Restu Putra di Desa Bendoagung. *I-Com: Indonesian Community Journal*, *5*(3), 1244–1254.

Sutadji, E., Ulfatin, N., Putra, A. B. N. R., Subandi, M. S., Mawangi, P. A. N., & Ratnawati, D. (2025b). Teknologi Squares Heater Oven Bersensor Panas Sebagai Elevasi Main Turnover dan Peningkatan Kapasitas Produksi Olahan Makanan UMKM Restu Putra di Desa Bendoagung. *I-Com: Indonesian Community Journal*, *5*(3), 1244–1254.

Tampubolon, H., Sigit, S., & Muharom, M. (2022). Peningkatan kapasitas produksi dengan mesin teknologi tepat guna pembuatan kue bakpia untuk UKM di Surabaya. *Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Teknologi (DIMASTEK)*, *1*(01), 1–6.