

## **Penguatan Kinerja UMKM Smart Farming Menuju Usaha Berkelanjutan Pada Umkm Melon Di Kabupaten Blitar**

**Edial Nanang Setiawan<sup>1</sup>, Mas'adah<sup>2</sup>, Alfiana Hapsari Wahyu<sup>3</sup>, Sunan Trioko<sup>4</sup>**

<sup>1,3,4</sup> Universitas Islam Balitar

<sup>2</sup> Institut Teknologi Dan Bisnis Ahmad Dahlan Lamongan

Email: edialnanangsetiawan2709@gmail.com, masadah1977@gmail.com,

alfianahapsariwahyu@gmail.com dan Sunantrioko@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan smart farming dalam memperkuat kinerja UMKM serta mendorong keberlanjutan usaha pada UMKM melon di Kabupaten Blitar. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Informan penelitian ditentukan secara purposive yang terdiri dari pelaku UMKM, pekerja, dan pihak terkait. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan model interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan smart farming telah dilakukan secara bertahap melalui penggunaan teknologi seperti irigasi otomatis, sensor lingkungan, dan greenhouse. Implementasi teknologi tersebut mampu meningkatkan produktivitas, efisiensi biaya, serta kualitas hasil panen. Namun, penerapannya belum optimal karena adanya keterbatasan modal dan rendahnya literasi teknologi. Selain itu, smart farming juga berkontribusi terhadap keberlanjutan usaha melalui efisiensi penggunaan sumber daya dan peningkatan kapasitas pelaku UMKM. Dengan demikian, *smart farming* dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kinerja dan keberlanjutan UMKM, apabila didukung oleh sumber daya manusia yang memadai serta pendampingan yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** *Smart Farming; Kinerja UMKM; Keberlanjutan; Melon; Teknologi*

### **Abstract**

*This study aims to analyze the implementation of smart farming in strengthening SME performance and promoting business sustainability in melon SMEs in Blitar Regency. This research uses a qualitative approach with a case study design. Informants were selected purposively, consisting of SME owners, workers, and related stakeholders. Data were collected through in-depth interviews, observations, and documentation, while data analysis employed an interactive model. The results indicate that smart farming has been implemented gradually through technologies such as automated irrigation, environmental sensors, and greenhouses. The implementation of these technologies improves productivity, cost efficiency, and product quality. However, the adoption is not yet optimal due to limited capital and low technological literacy. In addition, smart farming contributes to business sustainability by enhancing resource efficiency and improving the capacity of SME actors. Therefore, smart farming can be an effective strategy to improve SME performance and sustainability, provided that it is supported by adequate human resources and continuous assistance.*

**Keywords:** *Smart Farming; SME Performance; Sustainability; Melon; Technology*

## **Pendahuluan**

Perkembangan sektor pertanian global saat ini menghadapi berbagai tantangan strategis, seperti perubahan iklim, keterbatasan sumber daya, serta meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan penduduk. Transformasi menuju pertanian modern berbasis teknologi atau smart farming menjadi salah satu solusi utama dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan sektor pertanian. Konsep smart farming atau pertanian presisi mengintegrasikan teknologi seperti Internet of Things (IoT), sensor, dan otomatisasi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara real-time, sehingga mampu meningkatkan kualitas produksi dan efisiensi penggunaan sumber daya (Jerhamre et al., 2022)

Dalam konteks Indonesia, penerapan smart farming mulai berkembang seiring dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0 di sektor pertanian. Teknologi ini memungkinkan petani untuk memantau kondisi tanaman seperti suhu, kelembaban, pH, dan nutrisi secara otomatis, sehingga dapat meminimalkan risiko kegagalan panen dan meningkatkan hasil produksi. Implementasi sistem smart farming berbasis IoT terbukti mampu meningkatkan efisiensi pemantauan serta pengendalian budidaya tanaman secara lebih akurat dan terukur (Ghifary, 2025)

Salah satu komoditas hortikultura yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan dengan pendekatan smart farming adalah melon. Melon merupakan komoditas bernilai ekonomi tinggi dengan permintaan pasar yang terus meningkat. Namun, produksi melon di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala. Data menunjukkan bahwa produksi melon sempat mengalami penurunan sekitar 6,54% pada tahun 2021, serta belum mampu memenuhi kebutuhan pasar domestik secara optimal (Mujianto et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi produksi dan realisasi di lapangan.

Selain itu, budidaya melon memiliki karakteristik yang sensitif terhadap kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembaban, dan nutrisi. Ketidaktepatan dalam pengelolaan faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas hasil panen. Permasalahan ini sering terjadi pada petani yang masih menggunakan metode konvensional, dimana proses monitoring dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan (Ghifary, 2025)

Penerapan smart farming pada budidaya melon menjadi solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi ini memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh tanaman secara otomatis, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem smart greenhouse dan teknologi IoT dalam budidaya melon tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan serta layak untuk dikembangkan secara berkelanjutan (Nuzuliyah & Widodo, 2024)

Namun demikian, implementasi smart farming di tingkat UMKM pertanian masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu kendala utama adalah rendahnya tingkat adopsi teknologi akibat keterbatasan pengetahuan, biaya investasi yang relatif tinggi, serta kurangnya pendampingan teknis. Selain itu, masih banyak pelaku UMKM yang belum mampu mengintegrasikan teknologi dengan manajemen usaha secara optimal, sehingga dampaknya terhadap peningkatan kinerja usaha belum maksimal (Permadi et al., 2025)

Di sisi lain, konsep keberlanjutan (sustainability) dalam usaha pertanian menjadi isu penting yang tidak dapat diabaikan (Salawati et al., 2024). Keberlanjutan usaha tidak hanya mencakup aspek ekonomi, tetapi juga aspek sosial dan lingkungan. UMKM pertanian dituntut untuk mampu menjaga keseimbangan antara produktivitas, efisiensi sumber daya, serta dampak lingkungan dalam jangka panjang. Penerapan smart farming memiliki potensi besar dalam mendukung keberlanjutan usaha melalui efisiensi penggunaan air, nutrisi, serta pengurangan limbah pertanian. (Kumbara, 2025)

Kabupaten Blitar sebagai salah satu daerah dengan potensi pertanian yang cukup besar memiliki peluang dalam pengembangan UMKM berbasis budidaya melon. Kondisi agroklimat yang mendukung serta tingginya permintaan pasar menjadikan usaha melon sebagai sektor yang prospektif untuk dikembangkan. Namun, dalam praktiknya masih terdapat berbagai permasalahan, seperti keterbatasan teknologi, rendahnya kapasitas sumber daya manusia, serta belum optimalnya pengelolaan usaha berbasis inovasi.

Berdasarkan fenomena tersebut, diperlukan kajian mendalam untuk memahami bagaimana penerapan smart farming dapat memperkuat kinerja UMKM

melon serta mendorong keberlanjutan usaha. Pendekatan kualitatif menjadi relevan digunakan untuk menggali secara mendalam pengalaman, persepsi, serta strategi pelaku UMKM dalam mengadopsi teknologi smart farming.

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan dengan judul “Penguatan Kinerja UMKM Smart Farming Menuju Usaha Berkelanjutan Pada UMKM Melon di Kabupaten Blitar”, guna memberikan pemahaman komprehensif mengenai peran teknologi dalam meningkatkan kinerja dan keberlanjutan UMKM sektor pertanian

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Menurut Sugiono, (2012), penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (natural setting), di mana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam fenomena penerapan smart farming dalam meningkatkan kinerja UMKM serta kaitannya dengan keberlanjutan usaha pada budidaya melon di Kabupaten Blitar.

Informan dalam penelitian ini ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Informan terdiri dari pemilik atau pengelola UMKM melon, pekerja atau operator teknologi smart farming, penyuluh pertanian, serta pihak dari dinas terkait. Jumlah informan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian hingga mencapai titik kejenuhan data (data saturation).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (in-depth interview), observasi langsung di lokasi penelitian, serta dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai pengalaman, persepsi, dan strategi pelaku UMKM dalam menerapkan smart farming. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses budidaya dan penggunaan teknologi, sedangkan

dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa catatan, foto, maupun arsip yang relevan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman, yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyederhanakan dan mengelompokkan data sesuai fokus penelitian, penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif, sedangkan penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap berdasarkan temuan di lapangan (Harahap, 2021)

## **Hasil dan Pembahasan**

### **1. Implementasi Smart Farming pada UMKM Melon di Kabupaten Blitar**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, implementasi smart farming pada UMKM melon di Kabupaten Blitar menunjukkan adanya adopsi teknologi secara bertahap. Teknologi yang digunakan meliputi sistem irigasi tetes otomatis, sensor suhu dan kelembaban, serta penggunaan greenhouse sederhana yang terintegrasi dengan pemantauan digital.

Sebagian besar pelaku UMKM telah memanfaatkan teknologi untuk mengontrol kondisi lingkungan tanaman, seperti pengaturan kelembaban dan penyiraman secara otomatis. Hal ini menunjukkan adanya transformasi dari sistem pertanian konvensional menuju pertanian berbasis teknologi.

Namun demikian, tingkat adopsi teknologi masih bervariasi. Beberapa UMKM telah menerapkan sistem secara optimal, sementara yang lain masih dalam tahap awal atau terbatas pada penggunaan alat sederhana. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan finansial dan tingkat pemahaman teknologi dari masing-masing pelaku usaha.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Dhanaraju et al., 2022; Javaid et al., 2022) yang menyatakan bahwa implementasi smart farming di sektor pertanian Indonesia masih bersifat parsial dan bertahap, terutama pada skala UMKM.

## **2. Kinerja UMKM Melon setelah Penerapan Smart Farming**

Penerapan smart farming memberikan dampak positif terhadap kinerja UMKM melon, terutama dalam aspek produktivitas, efisiensi, dan kualitas hasil panen. Informan menyatakan bahwa penggunaan teknologi mampu meningkatkan hasil produksi serta mengurangi tingkat kegagalan panen.

Dari sisi efisiensi, penggunaan sistem otomatisasi mampu mengurangi penggunaan air dan tenaga kerja, sehingga biaya operasional menjadi lebih terkendali. Selain itu, kualitas melon yang dihasilkan cenderung lebih seragam dan memenuhi standar pasar, sehingga meningkatkan daya saing produk.

Namun demikian, peningkatan kinerja belum sepenuhnya merata. Beberapa pelaku UMKM masih mengalami kendala dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi, sehingga dampak terhadap peningkatan kinerja belum maksimal

Temuan ini menunjukkan bahwa smart farming memiliki potensi besar dalam meningkatkan kinerja UMKM, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kemampuan adaptasi pelaku usaha.

## **3. Faktor Pendukung dan Penghambat Penerapan Smart Farming**

### **a. Faktor Pendukung**

Beberapa faktor yang mendukung penerapan smart farming antara lain:

- a) Adanya dukungan dari pemerintah melalui pelatihan dan penyuluhan
- b) Ketersediaan teknologi yang semakin mudah diakses
- c) Tingginya motivasi pelaku UMKM untuk meningkatkan hasil produksi
- d) Permintaan pasar yang tinggi terhadap produk melon berkualitas

### **b. Faktor Penghambat**

Di sisi lain, terdapat beberapa faktor penghambat, yaitu:

- a) Keterbatasan modal untuk investasi teknologi
- b) Rendahnya literasi digital dan teknologi
- c) Kurangnya pendampingan teknis secara berkelanjutan
- d) Risiko kerusakan alat dan ketergantungan pada teknologi

Faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi smart farming tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh aspek sumber daya manusia dan dukungan kelembagaan.

#### **4. Peran Smart Farming dalam Mendorong Keberlanjutan Usaha**

Dalam perspektif keberlanjutan, penerapan smart farming memberikan kontribusi pada tiga aspek utama, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan

Dari aspek ekonomi, teknologi mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi, sehingga meningkatkan pendapatan pelaku UMKM. Dari aspek sosial, penerapan teknologi mendorong peningkatan kapasitas dan pengetahuan petani dalam mengelola usaha secara modern. Sedangkan dari aspek lingkungan, penggunaan teknologi memungkinkan efisiensi penggunaan air dan pupuk, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan

Namun demikian, keberlanjutan usaha masih menghadapi tantangan, terutama dalam hal keberlanjutan penggunaan teknologi itu sendiri. Tanpa dukungan berkelanjutan dari pemerintah dan pihak terkait, implementasi smart farming berpotensi tidak berjalan optimal dalam jangka Panjang.

#### **Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan smart farming berkontribusi positif terhadap peningkatan kinerja UMKM, yang ditunjukkan melalui peningkatan produktivitas, efisiensi, dan kualitas produk. Hal ini sejalan dengan konsep kinerja usaha yang tidak hanya diukur dari hasil produksi, tetapi juga dari efisiensi dan daya saing. Selain itu, dalam perspektif teori keberlanjutan (sustainability), penerapan smart farming mendukung terciptanya usaha yang berkelanjutan melalui efisiensi sumber daya dan peningkatan kapasitas pelaku usaha. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi memiliki peran strategis dalam mendukung transformasi UMKM menuju usaha yang lebih modern dan berkelanjutan. Namun, hasil penelitian juga mengungkap bahwa keberhasilan implementasi smart farming sangat dipengaruhi oleh faktor internal (kapasitas SDM, modal) dan faktor eksternal (dukungan pemerintah, akses teknologi). Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang holistik dalam pengembangan UMKM berbasis teknologi

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa smart farming bukan hanya sebagai alat teknologi, tetapi sebagai strategi dalam meningkatkan kinerja dan keberlanjutan UMKM di sektor pertanian.

### Kesimpulan

Penerapan smart farming pada UMKM melon di Kabupaten Blitar telah berjalan secara bertahap dan mampu meningkatkan kinerja usaha, terutama dalam produktivitas, efisiensi, dan kualitas hasil. Namun, hasil tersebut belum merata karena keterbatasan modal dan literasi teknologi.

Smart farming juga berkontribusi terhadap keberlanjutan usaha melalui efisiensi sumber daya dan peningkatan kapasitas pelaku UMKM. Dengan demikian, keberhasilan implementasi teknologi ini sangat bergantung pada dukungan sumber daya manusia, akses teknologi, dan pendampingan yang berkelanjutan

### Daftar Pustaka

- Dhanaraju, M., Chenniappan, P., & Ramalingam, K. (2022). *Smart Farming : Internet of Things ( IoT ) -Based Sustainable Agriculture*. 1–26.
- Ghifary, H. T. Al. (2025). Optimalisasi Budidaya Melon Hidroponik melalui Smart Farming Sistem NFT Berbasis IoT untuk Peningkatan Produktivitas dan Pemberdayaan Mitra di Osaka 99 Agro Farm, Pati Utara, Jawa Tengah. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(5). <https://jamsi.jurnal-id.com/index.php/jamsi/article/view/2096/1160>
- Harahap, M. N. (2021). Analisis Data Penelitian Kualitatif Model Miles Dan Huberman. In *Manhaj*.
- Javid, M., Haleem, A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). *International Journal of Intelligent Networks Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies*. 3(September), 150–164.
- Jerhamre, E., Johan, C., Carlberg, C., & Zoest, V. Van. (2022). Smart Agricultural Technology Exploring the susceptibility of smart farming: Identified opportunities and challenges. *Smart Agricultural Technology*, 2(October 2021). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772375521000265>
- Kumbara, S. (2025). Analisis Kelayakan Konsep Smart Floating Farming di Indonesia untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Triton*, 15(2). <https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/838/590>
- Mujianto, A. H., Sopingi, I., & Amrulli, D. R. (2025). Implementasi Smart Farming

Berbasis Internet of Things dan Tenaga Surya untuk Peningkatan Kualitas Pertanian Melon. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 10(2).

Nuzuliyah, L., & Widodo, A. (2024). Analisis Kelayakan dan Sensitivitas Usaha Budidaya Melon Golden Premium: Implementasi Sistem Low Cost Smart Greenhouse Feasibility and Sensitivity Analysis of Premium Golden Melon Cultivation Business : Implementation of Low-Cost Smart Greenhouse System. *AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 8(2), 65–76. <https://doi.org/10.51589/ags.v8i02.3822>

Permadi, P. J., Agustina, A. N., Nurviyani, E., & Purwaningrum, J. P. (2025). Melon Hydroponic Cultivation Based on Smart Farming Technology to Improve the Creative Economy. *Jurma : Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 9(1), 24–30. <https://doi.org/10.32832/pkm>

Salawati, U., Rusmayadi, G., Rijal, S., Ihsan, M., Ahmad, S., & Hertini, E. S. (2024). Menjelajahi Hubungan Agribisnis dan Keberlanjutan: Studi Bibliometrik mengenai Strategi Bisnis untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 03(03), 296–304.

Sugiono. (2012). Metode Penelitian Kualitatif Sugiyono. *Mode Penelitian Kualitatif*.

Penguatan Kinerja UMKM Smart Farming Menuju Usaha Berkelanjutan Pada UMKM Melon  
Di Kabupaten Blitar  
**Edial Nanang Setiawan, Mas'adah, Alfiana Hapsari Wahyu, Sunan Trioko**