

Penguatan Agribisnis Melon Wates Blitar melalui IoT, Diversifikasi Produk, dan Digital Branding

Nilawati Fiernaningsih¹, R. Moehammad Sarosa², R N Akhsanu Takwim³,
Anna Widayani⁴, Pudji Herijanto⁵

^{1,5} Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

² Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

³ Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

⁴ Operasionalisasi Perkantoran Digital, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar, Indonesia
e-mail: nilafh@polinema.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk menjawab permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya efisiensi produksi pada kelompok tani melon dan terbatasnya kapasitas produksi olahan melon pada mitra hilir. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian melon melalui penerapan sistem Internet of Things (IoT) pada greenhouse, serta memperkuat kapasitas produksi olahan berupa keripik melon dengan rekayasa alat vacuum fryer berkapasitas lebih besar. Metode pelaksanaan meliputi optimalisasi sistem produksi, pendampingan penerapan teknologi, pelatihan pengelolaan sistem informasi produksi, dan penguatan branding digital. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan efisiensi dan kualitas produksi melon di dua greenhouse yang telah diotomasi berbasis IoT. Sementara itu, mitra hilir berhasil meningkatkan kapasitas produksi keripik melon dari 10 kg menjadi 30 kg per proses, dengan kualitas produk yang lebih konsisten dan daya simpan lebih lama. Selain itu, strategi branding digital yang diterapkan berdampak positif terhadap peningkatan daya saing dan kepercayaan pasar terhadap produk mitra.

Kata kunci: Agribisnis melon; Internet of Things; Vacuum fryer; Digital branding; Kepercayaan pasar

Abstract

This community service program was carried out to address the main problems faced by the partner groups, namely the low production efficiency among melon farmers and the limited processing capacity of melon-based products in downstream partners. The purpose of this activity was to improve the productivity and quality of melon cultivation through the implementation of an Internet of Things (IoT) control system in the greenhouse, as well as to enhance the production capacity of processed melon chips using an upgraded vacuum fryer with a larger capacity. The applied methods included production system optimization, technology implementation assistance, training in production information management, and digital branding reinforcement. The results showed significant improvements in efficiency and product quality in two IoT-based automated greenhouses. Meanwhile, the downstream partner successfully increased melon chip production capacity from 10 kg to 30 kg per process, with improved product consistency and shelf life. Furthermore, the digital branding strategy positively influenced market competitiveness and consumer trust in the partners' products.

Keywords: Melon agribusiness; Internet of Things; vacuum fryer; Community empowerment; Digital branding

PENDAHULUAN

Kecamatan Wates telah ditetapkan dalam RPJMD Kabupaten Blitar 2021–2026 sebagai pusat hortikultura modern berbasis penguatan ekonomi desa dan pemberdayaan UMKM. Kecamatan ini merupakan kawasan strategis pengembangan hortikultura di Jawa Timur. Komoditas unggulannya adalah melon, yang menjadi tulang punggung sektor agribisnis lokal.



Gambar 1. Koordinasi dengan Mitra

Wilayah ini memiliki 273 unit *greenhouse* yang tersebar di lahan seluas 15 hektar. Pengelolannya dilakukan oleh 125 petani milenial. Sebagian besar dari mereka tergabung dalam Koperasi Pemasaran Republik Melon. Mereka memiliki mitra hilir yaitu KWT pelaku UMKM Perempuan. (Blitar, 2021). Setiap *greenhouse* ditanami sekitar 1.000–1.200 pohon. Jenis melon yang dibudidayakan adalah varietas premium seperti *Inthanon*, *Kirani*, *Hamiqua*, hingga varietas umum seperti *Action 88*, *Amanda*, *Jumbo*, dan lainnya. Hasil panen mencapai rata-rata 126 ton melon/bulan. Hasil tersebut diklasifikasikan berdasarkan mutu: Grade A (Rp 30.000/kg), Grade B (Rp 20.000/kg), dan Grade C (Rp 6.000/kg). Hingga saat ini, sistem budidaya melon di wilayah tersebut sudah mampu menghasilkan melon Grade A, namun masih belum stabil. Sehingga hasil mereka masih didominasi pada Grade B, dan masih ada produk yang masuk Grade C.



Gambar 2. Kondisi Greenhouse Melon

Kondisi di atas dikarenakan monitoring terhadap lingkungan dan proses produksi masih bersifat manual atau hanya menggunakan sensor dan alat ukur dasar, tanpa integrasi digital yang mampu memberikan rekomendasi berbasis data secara real-time. Padahal, parameter seperti *Electrical Conductivity (EC)*, pH larutan nutrisi, suhu, dan kelembapan di sekitar *greenhouse* sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan kualitas buah melon, terutama untuk pasar ekspor (Kusumawardani et al., 2019; Wahvu et al., 2022). Pemasaran untuk Grade A selalu terserap, karena sudah bekerjasama dengan salah satu eksportir buah dan supermarket (Saragih, 2018). Untuk Grade B ternyata lebih sulit, dikarenakan persaingan pasarnya tinggi. Untuk Grade C, meskipun murah tapi pemasarannya juga sulit, dikarenakan secara fisik kecil, sehingga kurang diminati di pasar. Namun produk ini sudah dimanfaatkan oleh mitra hilir sebagai bahan baku keripik melon.

UMKM KWT Wani Maju, dengan 20 anggota perempuan, mengolah berbagai produk berbasis melon, di antaranya keripik melon. Keripik ini dibuat dari melon grade C, menjadi produk unggulan dengan harga Rp 250.000/kg dan rasio konversi 15 kg buah segar per 1 kg keripik. Dalam proses produksinya sudah menggunakan *vacuum fryer* dengan kapasitas 10 kg, hanya mampu memenuhi 40% dari permintaan pasar sebesar 25 kg/hari. Tantangan lain meliputi kualitas produk yang belum konsisten, daya simpan sekitar 7 hari. Kemudian pasar produknya juga masih terbatas pada pasar lokal, melalui even-even yang diikutinya.



Gambar 3. Proses Produksi Kripik Melon

Untuk mengatasi permasalahan produksi, pemasaran, dan manajemen baik pada Kelompok Petani Republik Melon, sebagai Hulu dan Mitra Hilirnya KWT Wani Maju, solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut: 1) Optimalisasi Sistem Produksi Pada mitra Hulu dilakukan inisiasi sistem monitoring operasional system produksi melon pada dua greenhouse berbasis IoT. Kemudian pada mitra Hilir dilakukan pemasangan system control pengaduk pada *vacuum fryer* lama dan dibuatkan satu unit *vacuum fryer* baru dengan kapasitas 20 kg, dan pendampingan system penyimpanan hasil produksi 2) Untuk aspek marketing dilakukan penguatan *branding*, baik bagi mitra Hulu maupun Hilir. Program yang dilakukan adalah pembaruan dan penambahan isi dari media sosial yang mereka miliki. Selain itu juga dibuatkan penjadwalan tayang otomatis dari serangkaian konten yang telah dipersiapkan sebelumnya. 3) Untuk menguatkan manajemen usaha, diberikan pendampingan manajemen system informasi, berupa pencatatan system produksi.

Dari penerapan solusi yang ditawarkan, target yang terwujud adalah: 1) Teknologi tepat guna berupa dua unit Sistem Monitoring Produksi Melon pada *Greenhouse* dengan system hidroponik Sistem Sumbu (Wick System) dan satu unit *vacuum fryer* berkapasitas 20 kg, yang dilengkapi sistem control. 2) Peningkatan keberdayaan mitra, yang meliputi peningkatan *branding* usaha, penerapan Iptek di masyarakat, dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam menjalankan sistem produksinya

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Wilayah Kecamatan Wates Kabupaten Blitar, tepatnya di desa Wates dan Sumberarum. Adapun metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi Sistem Produksi (OSP) Melon

Optimasi Sistem Produksi Melon dan Keripik Melon					
Tujuan: Meningkatkan: Kapasitas Produksi Melon mencapai 125%, dan Keripik Melon mencapai 200%.					
Sep Mg	Proses	Tempat		PIC	
		K	M	T	M
2	Koordinasi awal kegiatan	■	■	■	■
3	Koordinasi implementasi program & Survey Lapangan	■	■	■	■
4	Penyiapan Sistem IoT dan <i>vacuum fryer</i>	■		■	
Okt					
1-3					
4	Implementasi & Pendampingan Sistem IoT dan <i>vacuum fryer</i>		■	■	■
Nov					
1	Evaluasi Lapangan		■	■	■
2	Pelaporan				
Catatan:					
• K = Kampus M = Mitra T = Tim • Tugas mahasiswa: instalasi system IoT, dan dokumentasi kegiatan (administrasi, foto & video) • Keberlanjutan program: Tempat PKL, Obyek TA					

Penguatan Aspek Pemasaran

Penguatan *Branding* Melon dan Keripik Melon**Tujuan:** Memperkuat Product Knowledge pada pasar yang lebih luas.

Sep Mg	Proses	Tempat		PIC	
		K	M	T	M
2	Koordinasi awal kegiatan	■	■	■	■
3	Koordinasi implementasi program & Survey Lapangan	■	■	■	■
4	Penyiapan <i>content</i> untuk medsos FB, IG, WAG	■		■	
Okt					
1-3					
4	Implementasi & Pendampingan <i>upload content</i> untuk medsos FB, IG, WAG		■	■	■
Nov					
1	Evaluasi Lapangan		■	■	■
2	Pelaporan				

Catatan:

- K = Kampus M = Mitra T = Tim
- Tugas mahasiswa: membantu menyiapkan dan *upload content* untuk medsos FB, IG, WAG
- Keberlanjutan program: Tempat PKL, Obyek TA

Penguatan Manajemen Usaha

Uraian metode pelaksanaan kegiatan ini disampaikan pada Tabel berikut:

Penguatan Manajemen Usaha					
Tujuan: Memiliki Sistem Informasi Produksi untuk tiap periode produksi.					
Sep Mg	Proses	Tempat		PIC	
		K	M	T	M
2	Koordinasi awal kegiatan	■	■	■	■
3	Koordinasi implementasi program & Survey Lapangan	■	■	■	■
4	Penyiapan Materi Sistem Informasi Produksi	■		■	
Okt					
1-3					
4	Implementasi & Pendampingan Sistem Informasi Produksi		■	■	■
Nov					
1	Evaluasi Lapangan		■	■	■
2	Pelaporan				

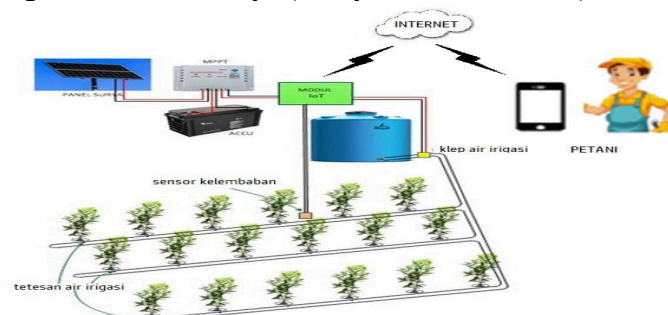
Catatan:

- K = Kampus M = Mitra T = Tim
- Tugas mahasiswa: membantu Pendampingan Penyusunan Sistem Informasi Produksi
- Keberlanjutan program: Tempat PKL, Obyek TA

HASIL DAN PEMBAHASAN

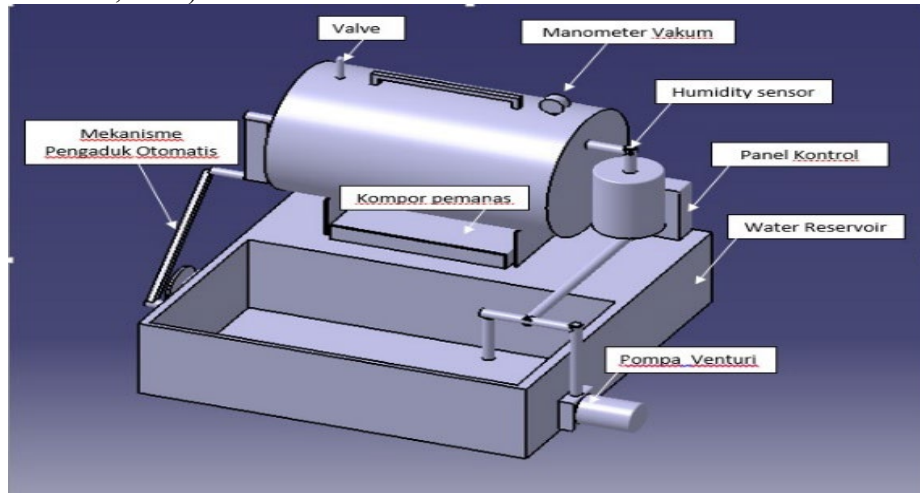
Hasil dari program pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari sebagai berikut:

Telah beroperasinya dua unit Sistem Produksi Melon dalam *Greenhouse* dengan system control berbasis IoT. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk, mengurangi risiko kegagalan panen, serta meningkatkan kualitas buah melon yang dihasilkan. Teknologi IoT pada sektor pertanian telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan akurasi dalam pengelolaan sumber daya (Romy Aulia et al., 2023).



Gambar 4. Sistem IoT pada Greenhouse Melon

Telah beroperasinya Sistem Produksi Keripik Melon dengan Kapasitas Produksi 30 Kg per proses produksi. Dengan adanya peningkatan kapasitas dan efisiensi produksi, mitra KWT Wani Maju kini dapat memenuhi permintaan pasar dengan lebih konsisten, sekaligus meningkatkan nilai tambah produk olahan melon. Proses produksi berbasis teknologi vacuum frying terbukti mampu menjaga warna, aroma, dan kandungan nutrisi buah yang digoreng pada tekanan rendah (Gusmalawati et al., 2024).



Gambar 5. Vacuum Fryer Kripik Melon

Tersusunnya Sistem Informasi Produksi Melon dan Keripik Melon.

Dengan telah beroperasinya dua greenhouse yang dilengkapi sistem kontrol berbasis Internet of Things (IoT), petani dapat bekerja dengan lebih efektif dan efisien. Misalnya, dalam mengontrol kondisi larutan nutrisi yang sebelumnya memerlukan beberapa alat ukur dan harus dilakukan langsung di dalam greenhouse, kini seluruh proses tersebut dapat dimonitor dan dikontrol melalui telepon pintar dari mana pun petani berada, selama terdapat jaringan internet yang dapat diakses (Sarosa, et al., 2024). Hasil monitoring juga menjadi lebih akurat dan tidak lagi bergantung pada perkiraan semata, sehingga berdampak positif terhadap terjaganya kualitas melon yang diproduksi (Sarosa, Wirayoga, et al., 2024).



Gambar 6. Budidaya Melon

Bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) sebagai pelaku industri hilir, penerapan sistem ini membuat ketersediaan bahan baku lebih stabil dan memadai untuk memenuhi permintaan pasar yang selama ini belum terpenuhi. Sistem produksi yang diterapkan saat ini mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga lebih dari dua kali lipat dibandingkan sebelumnya, dengan kualitas produk dan penanganan pascapanen yang telah diperbaiki (Antriyandarti et al., 2024).



Gambar 7. Sistem Produksi Keripik Melon

Selain itu, kegiatan branding produk, baik untuk melon segar maupun olahan berupa keripik melon, juga telah ditingkatkan. Upaya ini berdampak pada meningkatnya kepercayaan pasar terhadap produk-produk tersebut. Dengan demikian, pemasaran produk melon dan keripik melon kini menjadi lebih terjamin (Christianti & Ulum, 2024; Widayani et al., 2024).



Gambar 8. Packaging Kripik Melon

SIMPULAN

Dengan telah beroperasinya dua unit *greenhouse* yang dilengkapi sistem kontrol berbasis *Internet of Things (IoT)*, produktivitas dan kualitas buah melon mengalami peningkatan yang signifikan. Sistem ini memungkinkan petani melakukan pemantauan dan pengendalian kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembapan, serta larutan nutrisi secara real time, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal dan hasil panen lebih seragam. Selain itu, dengan adanya inisiasi vacuum fryer baru berkapasitas 20 kg per proses produksi, Kelompok Wanita Tani (KWT) Wani Maju mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas keripik melon yang dihasilkan. Peningkatan ini berdampak langsung pada kemampuan KWT dalam memenuhi permintaan pasar sekaligus memperkuat posisi mereka dalam rantai nilai agribisnis melon di Kecamatan Wates, Kabupaten Blitar.

SARAN

Diharapkan dua *greenhouse* berbasis IoT yang telah beroperasi dapat menjadi model percontohan (pilot project) bagi petani melon lainnya di Kecamatan Wates, khususnya di Desa Wates dan Desa Sumberarum, tempat sistem ini pertama kali diterapkan. Replikasi dan pengembangan sistem serupa diharapkan dapat memperluas penerapan teknologi pertanian presisi di wilayah Blitar. Bagi KWT Wani Maju, unit produksi keripik melon yang kini memiliki kapasitas

produksi 30 kg sekali proses perlu terus menjaga kualitas dan kontinuitas produksinya. Selain itu, KWT disarankan untuk mulai menyisihkan sebagian keuntungan sebagai dana reinvestasi guna pemeliharaan dan pengembangan alat produksi, termasuk pengadaan vacuum fryer baru di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, atas dukungan pendanaan sehingga terlaksananya kegiatan pengabdian ini. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Politeknik Negeri Malang melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), dalam program Pengabdian kepada Masyarakat dengan skema Pemberdayaan Berbasis Kewirausahaan – Ruang Lingkup Pemberdayaan Mitra Usaha Produk Unggulan Daerah, Tahun Anggaran 2025. Kegiatan ini didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) melalui Kontrak Nomor: 26929/PL2.2/HK/2025, tanggal 10 September 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Antriandarti, E., Melati, N. S. K., Madina, A. P., Sawitri, I., & Dewani, M. R. K. (2024). Peningkatan Kinerja Usahatani Hortikultura Melalui Pengembangan Pola Kemitraan Agribisnis: Studi Kasus Kelompok Tani Sidoluhur, Desa Cabeyan, Kabupaten Sukoharjo. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 31. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v12i1.664>
- Blitar, P. K. (2021). *Peraturan Daerah Kabupaten Blitar Nomor 2 Tahun 2021 tentang RPJMD Kab.Blitar 2021-2026*. Bappeda Kabupaten Blitar.
- Christianti, A. W., & Ulum, H. (2024). Strategi Branding Melalui Inovasi Produk Dan Pemasaran Digital Pada UMKM Emak Farm Dan Hidroponik sayap pemasarannya tidak hanya kepada pelanggan perseorangan , namun bisa memasarkan Hidroponic menjalin relasi dengan Dinas Ketahanan Pangan Dan Pertanian S. *Jurnal Manajemen Kreatif Dan Inovasi*, 2(1).
- Gusmalawati, D., Lestari, O. A., & Alfariz, S. A. (2024). Edukasi Pembuatan Keripik Jambu Kristal dengan Vacuum Frying bagi Petani Buah di Rasau Jaya Kubu Raya Kalimantan Barat. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(2), 724–733. <https://doi.org/10.33379/icom.v4i2.4348>
- Kusumawardani, M., Sarosa, M., & Hapsari, R. I. (2019). Pemanfaatan IoT (Internet of Things) pada irigasi tetes untuk tanaman jeruk. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 62–67.
- Romy Aulia, Laksmana, I., Jingga, T. Z., Novita, R., Hendra, H., Harmailis, H., & Syelly, R. (2023). Penerapan Internet Of Things (IOT) Di Lingkungan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura Dan Perkebunan Kabupaten Limapuluh Kota. *Journal Of Indonesian Social Society (JISS)*, 1(3), 104–108. <https://doi.org/10.59435/jiss.v1i3.177>
- Saragih, J. R. (2018). Strategi Pengembangan Agribisnis Hortikultura di Wilayah Pedesaan. *Talenta Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)*, 1(1), 062–069. <https://doi.org/10.32734/lwsa.v1i1.143>
- Sarosa, M., Wardani, M. K., Riza, D. F. A., Azis, Y. M., & Putra, E. S. (2024). Android-based Community Supported Agriculture System for Grape Farmers. *2024 International Conference on Advanced Information Scientific Development (ICAISD)*, 127–131. <https://doi.org/10.1109/ICAISD63055.2024.10895535>
- Sarosa, M., Wirayoga, S., Syaifudin, Y. W., & Fiernaningsih, N. (2024). Internet of Things System for Melon/Watermelon Plant Growth with Image-Based Fruit Weight Prediction. *2024 International Conference of Adisutjipto on Aerospace Electrical Engineering and Informatics (ICAAEEI)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICAAEEI63658.2024.10899142>
- Wahvu, E. P., Asih, R. R., Stania, U. R. A., Novianti, A. E., Firmaniar, E., Sarosa, M., & Kusumawardani, M. (2022). Implementation of Automatic Watering System and Monitoring of Nutrients for Grape Cultivation. *2022 International Conference on Electrical and Information Technology (IEIT)*, 59–64. <https://doi.org/10.1109/IEIT56384.2022.9967883>
- Widayani, A., Mujiono, M., & Fiernaningsih, N. (2024). Penguatan Pasar Opak Gambir Melalui Digital Branding Untuk Meningkatkan Brand Awareness Dan Daya Saing. *DHARMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6788, 1–10