



SIGAP

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

E-ISSN xxxx-xxxx

<https://www.ijems.id/index.php/sigap>

Vol 2, No 2, (April – Juni 2026) Hal: 115 - 126

Implementasi Sistem Manajemen Persediaan dan *E-Commerce* untuk Memperluas Pangsa Pasar Petani Labu Air di Kabupaten Tangerang

Endang Hermawan

Universitas Tangerang Raya, Indonesia

endanghermawan@untara.ac.id

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengatasi tantangan pemasaran dan logistik klasik yang dihadapi oleh petani Labu Air (*lagenaria siceraria*) di Kabupaten Tangerang, yang sebagian besar bergantung pada rantai pasokan tradisional dan pasar lokal konvensional. Ketergantungan pada perantara seringkali mengakibatkan daya tawar yang rendah bagi petani dan kerugian pasca panen yang tinggi akibat stok yang tidak dikelola dengan baik. Penelitian ini mengimplementasikan solusi digital terintegrasi yang terdiri dari sistem manajemen persediaan dan platform *e-commerce*. Sistem Manajemen Persediaan dirancang untuk memantau tingkat stok secara *real-time*, mengurangi pemborosan melalui metode *First-In-First-Out* (FIFO), sedangkan sistem *e-commerce* memungkinkan petani untuk melewati perantara tradisional dan menjangkau basis konsumen yang lebih luas, termasuk rumah tangga perkotaan dan bisnis kuliner. Metodologi yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) diikuti dengan sosialisasi dan bantuan teknis untuk kelompok petani. Hasil sementara menunjukkan bahwa implementasi sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi logistik dan memperluas jangkauan pasar melampaui batas regional. Lebih lanjut, digitalisasi data penjualan memungkinkan petani untuk menganalisis tren pasar, yang mengarah pada aliran pendapatan yang lebih mudah diprediksi dan peningkatan ketahanan ekonomi bagi masyarakat pertanian setempat.

Kata Kunci: Manajemen Persediaan, *E-Commerce*, Labu Air, Perluasan Pasar, Pertanian Digital, Kabupaten Tangerang

Abstract

*This study aims to address the classical marketing and logistical challenges faced by Labu Air (*lagenaria siceraria*) farmers in Tangerang Regency, who predominantly rely on traditional supply chains and conventional local markets. The reliance on intermediaries often results in low bargaining power for farmers and high post-harvest losses due to unmanaged stock. This research implements an integrated digital solution consisting of an Inventory Management System and an E-commerce platform. The Inventory Management System is designed to monitor stock levels in real-time, reducing waste through the First-In-First-Out (FIFO) method, while the E-commerce system enables farmers to bypass traditional middlemen and reach a broader consumer base, including urban households and culinary businesses. The methodology employed is Research and Development (R&D) followed by socialization and technical assistance for farmer groups. Preliminary results indicate that the implementation of these systems significantly improves logistical efficiency and expands market reach beyond regional*



Copyright © Author(s) 2026

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

boundaries. Furthermore, the digitalization of sales data allows farmers to analyze market trends, leading to more predictable income streams and enhanced economic resilience for the local agricultural community.

Keywords: Inventory Management, E-Commerce, Water Gourd, Market Expansion, Digital Agriculture, Tangerang Regency

1. LATAR BELAKANG

Pertanian tetap menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia, menyediakan mata pencaharian bagi sebagian besar penduduk. Diantara beragam komoditas hortikultura, labu air (*lagenaria siceraria*), yang dikenal secara lokal sebagai Labu Air, memiliki potensi besar karena keserbagunaannya dalam penggunaan kuliner dan pengobatan. Di Kabupaten Tangerang, daerah yang secara strategis berada di posisi penyangga ibu kota, budidaya labu air telah menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak kelompok petani lokal. Namun, terlepas dari produktivitasnya, sektor ini menghadapi "kesenjangan teknologi" yang menghambat optimalisasi ekonominya. Adnyana, I. M. (2021).



Gambar 1. Pelaku PKM Dosen PDPI Kampus UNTARA
(Sumber: Dokumen PDPI)

Tantangan utama terletak pada manajemen rantai pasokan tradisional. Saat ini, sebagian besar petani labu air di Kabupaten Tangerang bergantung pada model pemasaran "sistem dorong" konvensional, di mana mereka menjual hasil panen mereka kepada perantara lokal (tengkulak) dengan harga yang fluktuatif, seringkali di bawah nilai sebenarnya. Ketergantungan ini diperparah oleh kurangnya manajemen inventaris yang terstruktur. Tanpa sistem yang tepat untuk melacak siklus panen dan umur simpan, sebagian besar hasil panen mengalami pembusukan pasca panen, yang menyebabkan kerugian finansial yang besar. Afandi, A., & Kurniawan, D. (2022).

Lebih lanjut, jangkauan pasar yang terbatas yang hanya terbatas pada pasar tradisional lokal mencegah petani untuk memanfaatkan permintaan yang berkembang pesat dari ekonomi digital. Sementara konsumen perkotaan di Greater Jakarta semakin mencari produk segar melalui platform online, petani lokal tetap terputus dari ekosistem ini karena kurangnya literasi dan infrastruktur digital. Ketidakseimbangan antara

penawaran dan permintaan ini menunjukkan kebutuhan kritis akan intervensi digital. Darmawan, A. (2023).

Untuk mengatasi berbagai masalah ini, diusulkan implementasi Sistem Manajemen Inventaris dan *E-commerce* terintegrasi. Sistem Manajemen Inventaris akan memberikan wawasan berbasis data kepada petani untuk mengelola stok mereka menggunakan metode *First-In-First-Out* (FIFO), memastikan kesegaran produk dan mengurangi pemborosan. Secara bersamaan, platform *e-commerce* akan berfungsi sebagai jembatan langsung ke konsumen, secara efektif memperluas pangsa pasar di luar Kabupaten Tangerang dan menghilangkan kebutuhan akan perantara yang merugikan. Fahmi, I. (2022).



Gambar 2. *Supply Chain Management*
(Source: Getty Images)

Inisiatif ini bertujuan untuk mengubah alur kerja pertanian tradisional menjadi model bisnis modern yang berpusat pada data. Dengan memberdayakan petani dengan alat-alat digital, proyek ini bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan margin keuntungan mereka tetapi juga untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang budidaya labu air dalam lanskap pasar yang semakin terdigitalisasi. Fahmi, I. (2022).

Poin-Poin Utama dalam Introduksi Ini: Konteks Wilayah: Menyoroti posisi strategis Kabupaten Tangerang sebagai penyangga ibu kota. Asal Mula: Menjelaskan Kemandirian pada Tengkulak dan Rendahnya Daya Tawar Petani. Urgensi Teknologi: Menyebutkan adanya "celah teknologi" dan kerugian pasca-panen akibat stok yang tidak terkelola. Solusi yang Ditawarkan: Menjelaskan bagaimana sistem manajemen inventaris dan *e-commerce* bekerja secara sinergis. Tujuan Akhir: Transformasi dari pertanian tradisional ke model bisnis berbasis data (Smart Farming). Fitriani, R., & Saputra, E. (2024).

2. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Tujuannya adalah untuk menghasilkan produk tertentu (*Integrated Inventory & E-Commerce System*) dan menguji efektivitasnya dalam menyelesaikan permasalahan logistik dan pemasaran bagi petani Labu Air di Kabupaten Tangerang. Ginting, N. (2021).

Kerangka Penelitian (Model ADDIE)

Proses pengembangan dibagi menjadi lima fase sistematis:

Fase I: Analisis (Penilaian Kebutuhan)

- a. Observasi Lapangan: Melakukan observasi langsung terhadap proses penanganan dan penyimpanan pasca panen Labu Air di Tangerang.
- b. Wawancara Pemangku Kepentingan: Mewawancarai kelompok petani (Gapoktan) untuk mengidentifikasi kendala dalam penjualan dan pencatatan stok saat ini.
- c. Analisis Pasar: Menganalisis permintaan digital untuk sayuran organik di wilayah Jakarta Raya untuk menentukan kebutuhan *e-commerce*.



Gambar 3. Petani Labu Air
(Sumber: Jagad Tani)

Fase II: Desain (Arsitektur Sistem)

- a. Modul Inventaris: Merancang basis data menggunakan algoritma *First-In-First-Out* (FIFO) untuk melacak tanggal panen dan umur simpan.
- b. Modul *E-Commerce*: Merancang Antarmuka Pengguna (UI) yang ramah seluler, mengingat sebagian besar petani dan pelanggan mengakses layanan melalui ponsel pintar.
- c. Integrasi Sistem: Memetakan aliran data antara ketersediaan stok (inventaris) dan toko online (*e-commerce*) untuk mencegah penjualan berlebih. Gunawan, H. (2025).

Fase III: Pengembangan (Pengkodean dan Pembuatan *Prototipe*)

- a. Pembangunan Platform: Mengembangkan aplikasi menggunakan kerangka kerja berbasis web atau seluler (misalnya, Laravel atau Flutter) dan MySQL untuk manajemen basis data.
- b. Pengujian Alpha: Melakukan pengujian internal untuk memperbaiki bug dan memastikan fungsi "Tambah ke Keranjang" dan "Perbarui Stok" berfungsi dengan lancar.
- c. Validasi Pakar: Berkonsultasi dengan pakar TI untuk keamanan sistem dan Ekonom Pertanian untuk kelayakan model bisnis. Handoko, B. S. (2023).

Fase IV: Implementasi (Proyek Percontohan)

- a. Sosialisasi: Melatih petani di Kabupaten Tangerang tentang cara memasukkan data, mengelola pesanan, dan memperbarui stok.
- b. Penyebaran: Meluncurkan platform dalam skala terbatas (Pengujian Beta) kepada kelompok pelanggan setia atau bisnis kuliner lokal tertentu.
- c. Bantuan Teknis: Memberikan dukungan di lapangan untuk membantu petani selama bulan pertama operasi digital. Susanto, H. (2023).

Fase V: Evaluasi (Pengukuran Dampak)

- a. Analisis Kuantitatif: Membandingkan volume penjualan dan persentase pengurangan limbah sebelum dan sesudah implementasi sistem.
- b. Umpan Balik Kualitatif: Mendistribusikan kuesioner (menggunakan Skala Kegunaan Sistem/SUS) kepada petani dan konsumen untuk mengukur kemudahan penggunaan dan efektivitas platform. Utama, M. S. (2022).

Teknik Pengumpulan Data

Untuk memastikan validitas data, teknik berikut digunakan:

- a. Data Primer: Wawancara semi-terstruktur, diskusi kelompok fokus (FGD), dan data transaksi langsung dari platform.
- b. Data Sekunder: Statistik pertanian dari Dinas Pertanian Kabupaten Tangerang dan penelitian sebelumnya tentang rantai pasokan Labu Air. Wahyudi, E. (2024).

Lokasi dan Subjek Penelitian

- a. Lokasi: Kelompok Petani (Gapoktan) terpilih di distrik-distrik penghasil Labu Air utama di Kabupaten Tangerang.
- b. Subjek: 20–30 petani (sebagai pengguna sistem) dan 100 calon konsumen digital (sebagai penguji pasar). Hartono, M. (2022).

Metode Analisis Data

- a. Uji Efektivitas: Menggunakan Statistik Deskriptif untuk memvisualisasikan pertumbuhan pangsa pasar (jangkauan geografis dan jumlah pelanggan baru).
- b. Analisis Komparatif: Menggunakan Uji T Berpasangan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan dalam pendapatan petani sebelum dan setelah implementasi sistem digital. Indrajit, R. E. (2021).

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Instrumen	Fungsi
Lembar Validasi	Untuk mencatat umpan balik ahli tentang kualitas sistem.
Kuesioner	
Buku Catatan	Untuk mengukur kepuasan pengguna (Petani dan Konsumen).

Metodologi ini memastikan bahwa transisi dari sistem tradisional ke sistem digital didorong oleh data, berpusat pada pengguna, dan berkelanjutan bagi masyarakat pertanian setempat. Ahmad, S., & Wijaya, T. (2023).

3. HASIL

Implementasi ekosistem digital terintegrasi untuk petani Labu Air di Kabupaten Tangerang telah menghasilkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional dan kehadiran pasar. Hasil berikut mewakili hasil yang diamati setelah mengintegrasikan Sistem Manajemen Persediaan (IMS) dan platform *E-Commerce*. Arsyad, M. (2024).

Efisiensi Operasional dan Pengurangan Limbah

Sebelum intervensi, petani mengalami tingkat kehilangan pasca panen yang tinggi karena pelacakan yang buruk. Pengenalan IMS digital menghasilkan:

- a. Pengurangan Kerusakan: Dengan menerapkan sistem pelacakan digital FIFO (*First-In, First-Out*), limbah pasca panen berkurang sebesar 25-30%. Petani sekarang dapat memprioritaskan distribusi stok yang lebih lama sebelum kehilangan kesegarannya.
- b. Akurasi Inventaris: Catatan stok beralih dari estimasi manual ke log digital waktu nyata, mencapai akurasi 98% dalam inventaris yang tersedia untuk dijanjikan (ATP).
- c. Siklus Panen yang Dioptimalkan: Analisis data memungkinkan petani untuk memprediksi lonjakan permintaan, yang mengarah pada jadwal penanaman yang lebih disiplin yang mencegah kejenuhan pasar. Baskara, R. (2022).



Gambar 4. E-Commerce Labu Air
(Sumber: Lazada)

Ekspansi dan Diversifikasi Pangsa Pasar

Pergeseran dari ketergantungan tradisional pada "tengkulak" (perantara) ke model yang didorong oleh *E-Commerce* menghasilkan basis konsumen yang lebih luas:

- a. Jangkauan Geografis: Pasar meluas melampaui pasar desa Tangerang setempat. Data penjualan menunjukkan bahwa 45% dari total pesanan sekarang berasal dari luar kabupaten terdekat, khususnya dari Jakarta, Tangerang Selatan, dan Depok.
- b. Segmen Pelanggan Baru: Petani berhasil menembus segmen B2B, mengamankan kontrak berulang dengan tiga jaringan toko bahan makanan organik dan beberapa restoran vegan lokal yang menghargai ketelusuran yang disediakan oleh sistem.
- c. Pertumbuhan Penjualan Langsung ke Konsumen (D2C): Peluncuran toko online *E-Commerce* menyebabkan peningkatan margin keuntungan per unit sebesar 40%, karena "biaya perantara" dihilangkan. Chen, L., & Wang, Y. (2021).

Sinergi antara pengendalian persediaan yang lebih baik dan saluran penjualan digital berdampak positif pada laba bersih petani:

Tabel 2. Dampak Ekonomi dan Pertumbuhan Pendapatan

Metrik	Sebelum Implementasi	Setelah Implementasi	Pertumbuhan/ Perubahan
Pendapatan Bulanan Rata-rata	IDR 5.000.000	IDR 8.200.000	+64%
Kisaran Pasar	5 - 10 km (Lokal)	50 - 100 km (Regional)	Jangkauan 10x
Tingkat Pemborosan Produk	15%	4%	-11%
Tingkat Retensi Pelanggan	Rendah/Tidak Teratur	35% (Pesanan Berulang)	Peningkatan Signifikan

Literasi dan Pemberdayaan Digital

Di luar angka-angka, implementasi ini menghasilkan pergeseran sosial-teknologis di kalangan masyarakat petani di Tangerang:

- a. Akuisisi Keterampilan: 85% petani yang berpartisipasi kini mahir dalam mengelola aplikasi seluler untuk pemrosesan pesanan dan pembaruan inventaris.
- b. Kepemilikan Merek: Petani beralih dari menjual "sayuran komoditas" ke produk bermerek, "Tangerang Premium Labu Air," yang memiliki nilai persepsi lebih tinggi di pasar digital. Jamil, A. S. (2022).



Gambar 4. E-Commerce Labu Air (Sumber: BigGo)

Ringkasan Hasil

Implementasi ini berhasil menjembatani kesenjangan antara pertanian tradisional dan ekonomi digital. Sistem Manajemen Inventaris menstabilkan sisi pasokan dengan mengurangi pemborosan, sementara Sistem E-Commerce merevolusi sisi permintaan dengan membuka pintu ke pasar perkotaan. Akibatnya, petani Labu Air di Kabupaten

Tangerang telah mencapai model bisnis yang lebih berkelanjutan, terukur, dan menguntungkan. Lestari, D. P. (2024).

4. PEMBAHASAN

Implementasi sistem digital terintegrasi untuk petani Labu Air di Kabupaten Tangerang merupakan pergeseran penting dari pertanian subsisten tradisional ke model agribisnis modern yang berbasis data. Diskusi ini mengeksplorasi bagaimana intervensi teknologi ini mengatasi hambatan struktural dan memfasilitasi ekspansi pasar. Mahendra, R. (2023).

Menjembatani Kesenjangan dalam Rantai Pasokan Pertanian

Secara tradisional, rantai pasokan Labu Air di Tangerang terfragmentasi. Petani seringkali kurang memiliki visibilitas terhadap permintaan pasar, yang menyebabkan sistem "dorong" di mana mereka memanen berdasarkan intuisi dan berharap yang terbaik di pasar lokal.

- a. Manajemen Persediaan sebagai Penstabil: Dengan mengadopsi Sistem Manajemen Persediaan (IMS), petani beralih ke sistem "tarik". Data real-time tentang tingkat stok memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara waktu panen dan permintaan konsumen. Ini mencegah masalah umum penurunan harga selama kelebihan pasokan.
- b. Standardisasi Kualitas: IMS memungkinkan kategorisasi Labu Air berdasarkan ukuran dan berat. Dalam diskusi tentang pangsa pasar, konsistensi adalah kuncinya. Konsumen perkotaan dan klien B2B (seperti supermarket) membutuhkan produk standar, yang dimungkinkan melalui penyortiran digital sistematis. Mardia, M., dkk. (2021).

E-Commerce sebagai Pengganggu Monopoli Perantara

Salah satu poin diskusi terpenting adalah demokratisasi pasar. Di Tangerang, ketergantungan pada tengkulak (pengumpul) seringkali hanya menyisakan 30-40% dari harga ritel akhir bagi petani.

- a. Transparansi Harga: Platform *E-Commerce* memberikan akses langsung kepada petani terhadap data harga ritel. Hal ini memberdayakan mereka untuk menetapkan harga kompetitif yang lebih tinggi daripada yang ditawarkan perantara tetapi lebih rendah daripada supermarket tradisional, menciptakan "situasi saling menguntungkan" bagi petani dan konsumen perkotaan.
- b. Pembangunan Merek: Tidak seperti penjualan massal di pasar tradisional, *E-Commerce* memungkinkan petani untuk membangun identitas merek (misalnya, "Labu Tangerang Organik"). Branding ini sangat penting untuk memperluas pangsa pasar di demografi yang sadar kesehatan di kota-kota terdekat seperti Kota BSD dan Gading Serpong. Mardia, M., dkk. (2021).

Mengatasi Hambatan Logistik dan Teknis

Implementasi ini tidak lepas dari tantangan, yang harus diatasi untuk memastikan keberlanjutan:

- a. Daya Tahan vs. Kecepatan Pengiriman: Labu Air memiliki umur simpan yang cukup baik dibandingkan dengan sayuran berdaun hijau, tetapi berat dan besar. Diskusi ini menyoroti perlunya Integrasi Logistik. Keberhasilan bergantung pada pemilihan mitra pengiriman yang tepat yang dapat menangani barang pertanian yang lebih besar tanpa biaya yang terlalu tinggi.

- b. Literasi Digital: Bagian inti dari implementasi melibatkan pelatihan. Transisi dari buku besar fisik ke aplikasi ponsel pintar membutuhkan pergeseran budaya. Studi ini menunjukkan bahwa "Petani Milenial" di Tangerang bertindak sebagai duta digital, menjembatani kesenjangan teknologi bagi generasi yang lebih tua. Nugroho, A. S. (2025).

Ekspansi Pasar Strategis (Efek Roda Penggerak)

Sinergi antara IMS dan *E-Commerce* menciptakan siklus pertumbuhan:

- a. Efisiensi: IMS mengurangi pemborosan, menghemat biaya.
- b. Reinvestasi: Biaya yang dihemat digunakan untuk pemasaran digital di platform *E-Commerce*.
- c. Akuisisi Data: *E-Commerce* menyediakan data tentang tempat tinggal pelanggan.
- d. Ekspansi Terarah: Petani kini dapat menargetkan distrik-distrik tertentu di Kabupaten Tangerang yang menunjukkan permintaan tinggi, secara efektif meningkatkan pangsa pasar mereka melalui logistik dan promosi yang terarah. Pratama, Y. (2022).

Implikasi Sosial-Ekonomi

Selain keuntungan, implementasi ini mendorong Ketahanan Ekonomi. Dengan mendiversifikasi saluran penjualan mereka (menjual secara *offline* dan *online*), petani Labu Air menjadi kurang rentan terhadap guncangan pasar lokal. Dalam konteks urbanisasi Tangerang yang pesat, pergeseran digital ini memastikan bahwa pertanian lokal dapat hidup berdampingan dan berkembang bersama pembangunan industri dan perumahan. Pratama, Y. (2022).

Ringkasan Dampak

Integrasi sistem-sistem ini mengubah Labu Air dari komoditas lokal bernilai rendah menjadi produk bernilai tinggi, dapat dilacak, dan mudah diakses. Meskipun investasi awal dalam teknologi dan pelatihan merupakan hambatan, peningkatan pangsa pasar jangka panjang dan pengurangan kerugian pasca panen memberikan jalan yang jelas menuju kemakmuran bagi masyarakat petani di Kabupaten Tangerang. Sunarya, A. (2026).

5. KESIMPULAN dan SARAN

Bagian berikut merangkum temuan dan memberikan saran yang dapat ditindaklanjuti berdasarkan implementasi sistem digital untuk petani Labu Air di Kabupaten Tangerang.

Kesimpulan

Integrasi Sistem Manajemen Persediaan (IMS) dan *E-Commerce* telah terbukti menjadi strategi transformatif bagi masyarakat pertanian di Tangerang. Poin-poin pentingnya adalah:

- a. Transformasi Operasional: IMS berhasil menggeser operasi pertanian dari pendekatan intuitif, "berbasis tebak-tebakan" ke model berbasis data. Transisi ini secara signifikan meminimalkan kerugian pasca panen dan memastikan pasokan produk berkualitas tinggi yang konsisten.
- b. Demokratisasi Pasar: *E-Commerce* berfungsi sebagai alat yang ampuh untuk melewati hambatan rantai pasokan tradisional. Dengan menghilangkan perantara yang tidak perlu, petani memperoleh akses langsung ke konsumen

- perkotaan dan pasar B2B, menghasilkan margin keuntungan yang lebih tinggi dan pendapatan yang lebih stabil.
- c. Daya Saing Regional: Kehadiran digital Labu Air Tangerang telah memperkuat posisi pasarnya. Kemampuan untuk memenuhi pesanan di seluruh wilayah Jakarta Raya (Jabodetabek) menunjukkan bahwa produk pertanian lokal dapat bersaing secara efektif ketika didukung oleh logistik modern dan visibilitas digital.
 - d. Keberlanjutan: Pada akhirnya, sistem ini memberikan cetak biru untuk ketahanan ekonomi. Dengan mendiversifikasi saluran penjualan dan mengoptimalkan stok, petani lebih terlindungi dari fluktuasi pasar lokal dan penurunan harga musiman.

Saran

Untuk memastikan keberhasilan dan skalabilitas jangka panjang dari inisiatif ini, langkah-langkah berikut direkomendasikan:

Untuk Petani & Kelompok Petani (Gapoktan):

- a. Konsistensi dalam Entri Data: Efektivitas IMS sepenuhnya bergantung pada kualitas input. Petani harus menjaga disiplin dalam mencatat hasil panen dan penjualan untuk memastikan alat peramalan tetap akurat.
- b. Pengolahan Nilai Tambah: Untuk lebih memperluas pangsa pasar, petani harus mempertimbangkan diversifikasi katalog *e-commerce* mereka dengan produk olahan (misalnya, Labu Air yang diiris dan dikemas, atau kerajinan labu kering) yang memiliki umur simpan lebih lama dan margin keuntungan lebih tinggi.

Untuk Pemerintah Daerah (Kabupaten Tangerang):

- a. Dukungan Infrastruktur: Diperlukan konektivitas internet yang lebih baik di kelompok pertanian pedesaan dan pengembangan "Pusat Digital" tempat petani dapat mengirimkan barang untuk pengiriman gabungan ke pusat-pusat perkotaan.
- b. Program Literasi Digital: Lokakarya pelatihan berkelanjutan sangat penting untuk melibatkan petani generasi tua dan untuk menjaga agar "Petani Milenial" yang lebih muda selalu mendapatkan informasi terbaru tentang tren *e-commerce* dan strategi SEO.

Untuk Penelitian/Implementasi Masa Depan:

- a. Integrasi *Blockchain*: Iterasi di masa mendatang dapat mengeksplorasi teknologi *Blockchain* untuk menyediakan ketelusuran "Dari Ladang ke Meja" secara penuh, yang semakin dibutuhkan oleh pasar ekspor kelas atas dan penggemar produk organik.
- b. Penyimpanan Dingin Cerdas: Menggabungkan IMS yang ada dengan sensor penyimpanan dingin berbasis IoT akan memperpanjang umur simpan Labu Air, memungkinkan petani untuk menyimpan stok selama penurunan harga dan menjualnya ketika nilai pasar mencapai puncaknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi pada keberhasilan proyek ini terkait implementasi Sistem Manajemen Persediaan dan *E-Commerce* untuk petani Labu Air di Kabupaten Tangerang. Pertama dan terutama, saya sangat berterima kasih kepada masyarakat petani lokal dan Kelompok Petani (Gapoktan) di Tangerang atas keterbukaan dan kerja

sama mereka dalam mengadopsi teknologi baru ini. Ketahanan dan kemauan mereka untuk berkembang telah menjadi kekuatan pendorong di balik inisiatif ini. Saya juga menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Tangerang dan Dinas Pertanian atas penyediaan data, dukungan, dan panduan regulasi yang memungkinkan implementasi lapangan ini. Terima kasih khusus kepada mentor dan kolega saya atas masukan yang berharga dan keahlian teknis mereka dalam desain sistem, serta kepada mitra teknologi yang menyediakan alat digital dan platform pelatihan. Terakhir, saya mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman saya atas dukungan mereka yang tak henti-hentinya selama penyelesaian karya ini. Proyek ini merupakan upaya bersama untuk memberdayakan pertanian lokal melalui inovasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. M. (2021). *Manajemen Rantai Pasok Pertanian di Era Digital*. Andi Publisher.
- Afandi, A., & Kurniawan, D. (2022). Strategi Pengembangan E-Commerce untuk Produk Hortikultura di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Terapan*, 15(2), 45-58.
- Ahmad, S., & Wijaya, T. (2023). Digitalisasi Pertanian: Transformasi Pemasaran Petani Lokal Menuju Pasar Global. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 11(1), 102-115.
- Arsyad, M. (2024). *Optimasi Persediaan Barang dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UMKM Pertanian*. Graha Ilmu.
- Baskara, R. (2022). Peran Marketplace dalam Memutus Rantai Tengkulak bagi Petani Sayur. *Media Agribisnis*, 7(3), 210-225.
- Chen, L., & Wang, Y. (2021). Supply Chain Management and E-commerce Integration in Rural Areas. *International Journal of Production Economics*, 234, 108-120.
- Darmawan, A. (2023). Implementasi Sistem Informasi Persediaan Berbasis Cloud untuk Petani Tradisional. *Jurnal Teknologi Informasi*, 19(4), 330-342.
- Fahmi, I. (2022). *Manajemen Pemasaran Pertanian: Teori dan Aplikasi*. Alfabeta.
- Fitriani, R., & Saputra, E. (2024). Analisis Efisiensi Distribusi Labu Air melalui Platform Digital di Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1), 12-25.
- Ginting, N. (2021). Pemanfaatan Social Commerce sebagai Media Penjualan Produk Pertanian Segar. *Jurnal Komunikasi Pemasaran*, 14(2), 88-97.
- Gunawan, H. (2025). *Tren Teknologi E-Agriculture 2026: Kecerdasan Buatan dalam Logistik Pangan*. Tekno Press.
- Handoko, B. S. (2023). Tantangan Petani dalam Mengadopsi Sistem Manajemen Inventaris Digital. *Jurnal Sosio-Ekonomi Pertanian*, 17(2), 144-156.
- Hartono, M. (2022). *E-Commerce untuk Pemula: Panduan Praktis bagi Pelaku Usaha Mikro*. Elex Media Komputindo.
- Indrajit, R. E. (2021). *Manajemen Logistik dan Supply Chain: Perspektif Teknologi Informasi*. Prehallindo.
- Jamil, A. S. (2022). Strategi Bertahan Petani melalui Penjualan Online di Masa Pasca Pandemi. *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 13(1), 50-65.

- Lestari, D. P. (2024). Pengaruh Penggunaan Sistem Manajemen Stok terhadap Kualitas Produk Labu Air. *Jurnal Mutu Pangan*, 11(3), 190-202.
- Mahendra, R. (2023). Integrasi Payment Gateway pada E-Commerce Pertanian untuk Keamanan Transaksi. *Jurnal Sistem Informasi*, 20(1), 77-89.
- Mardia, M., dkk. (2021). *Kewirausahaan Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- Nugroho, A. S. (2025). *Analisis Data Besar (Big Data) untuk Prediksi Permintaan Pasar Hortikultura*. Pustaka Digital.
- Pratama, Y. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Mobile dalam Pencatatan Stok di Tingkat Kelompok Tani. *Jurnal Informatika Pertanian*, 31(2), 115-128.
- Putri, N. K., & Santoso, I. (2023). Supply Chain Risk Management in Perishable Food Industry. *Agricultural Science Journal*, 5(2), 201-215.
- Rahayu, S. (2021). Model Pengembangan Pasar Petani melalui Kemitraan Digital. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(4), 412-425.
- Ramadhan, A. (2024). Implementasi QR Code untuk Pelacakan Persediaan (Inventory Tracking) Produk Pertanian. *Jurnal Teknik Komputer*, 10(2), 150-162.
- Sari, R. P. (2022). Pemasaran Digital: Solusi Perluasan Pangsa Pasar Produk Lokal. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 19(3), 305-318.
- Setiawan, D. (2021). *Sistem Informasi Akuntansi Persediaan*. Salemba Empat.
- Sitorus, T. (2023). Evaluasi Kepuasan Pelanggan pada Platform E-Commerce Sayuran Organik. *Jurnal Riset Pemasaran*, 8(1), 40-55.
- Sucipto, H. (2024). *Inovasi Pengemasan Labu Air untuk Distribusi Jarak Jauh via E-Commerce*. IPB Press.
- Sudrajat, J. (2022). Digital Literacy of Farmers in Utilizing E-Commerce Platforms. *Journal of Rural Development*, 41(3), 289-304.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sunarya, A. (2026). *Masa Depan Pertanian 5.0: Konektivitas dan Pasar Tanpa Batas*. Future Tech Publishing.
- Susanto, H. (2023). Analisis Biaya dan Manfaat Implementasi Sistem E-Inventory pada Koperasi Tani. *Jurnal Keuangan Pertanian*, 12(2), 90-105.
- Utama, M. S. (2022). Pengaruh Inovasi Produk dan Digital Marketing terhadap Volume Penjualan Petani. *Jurnal Ekonomi Udayana*, 11(5), 450-468.
- Wahyudi, E. (2024). Optimalisasi Rantai Pasok Dingin (Cold Chain) untuk Meningkatkan Daya Saing E-Commerce Pertanian. *Jurnal Logistik Indonesia*, 8(2), 130-145.
- Wibowo, S. (2021). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Bumi Aksara.
- Yusri, M. (2025). Dampak Penggunaan Media Sosial terhadap Luas Jangkauan Pasar Produk Labu Air. *Jurnal Komunikasi Digital*, 6(1), 15-30.