

Implementasi Manajemen Produksi dan Pemasaran Susu Berbasis Digital untuk Meningkatkan Pendapatan Peternak di Kampung Susu Lawu

Heru Widyatmoko¹, Anisa Dwi Septiani²

¹Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Doktor Nugroho Magetan, heruwidyatmoko@udn.ac.id

² Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Doktor Nugroho Magetan,

Keywords

Dairy Farming,
Digital Agribusiness,
Digital Marketing,
Farmers' Income,
Production Management

ABSTRACT

The development of digital technology has encouraged transformation in dairy agribusiness, particularly in production recording, herd-health monitoring, consumer communication, and market access. This study aimed to analyze the implementation of digital-based production management and milk marketing in improving farmers' income at Kampung Susu Lawu, Magetan Regency. A descriptive qualitative design was employed from March to May 2026 involving 12 informants consisting of six dairy farmers, one business manager, three milk-processing actors, and two digital marketing actors. Data were collected through observation, semi-structured interviews, and documentation of production records, sales notes, and digital promotional media, and were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana. The results indicate that the use of Google Spreadsheet, Google Forms, WhatsApp Business, Instagram, TikTok, Facebook, and marketplace channels improved the regularity of milk production recording, feed allocation, health monitoring, customer interaction, and order management. Triangulated business documents and interviews show improvements in sales volume, direct-to-consumer orders, marketing efficiency, and diversification of processed milk products. Digitalization contributed to income improvement by reducing recording errors and promotional costs while expanding market reach. Nevertheless, limited digital literacy, unstable internet connectivity, and uneven technical assistance remain major constraints. Continuous training, cooperative-based digital mentoring, and institutional support are therefore required to strengthen inclusive and sustainable digital transformation in community-based dairy farming.

Kata Kunci

Peternakan Sapi Perah,
Agribisnis Digital,
Pemasaran Digital,
Pendapatan Peternak,
Manajemen Produksi

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi agribisnis peternakan sapi perah, terutama pada pencatatan produksi, pemantauan kesehatan ternak, komunikasi dengan konsumen, dan perluasan akses pasar. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital dalam meningkatkan pendapatan peternak di Kampung Susu Lawu, Kabupaten Magetan. Penelitian menggunakan desain kualitatif deskriptif yang dilaksanakan pada Maret-Mei 2026 dengan melibatkan 12 informan, terdiri atas enam peternak sapi perah, satu pengelola usaha, tiga pelaku pengolahan susu, dan dua pelaku pemasaran digital. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi berupa catatan produksi, catatan penjualan, serta media promosi digital, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Google Spreadsheet, Google Forms, WhatsApp Business, Instagram, TikTok, Facebook, dan kanal marketplace meningkatkan keteraturan pencatatan produksi susu, alokasi pakan, pemantauan kesehatan ternak, interaksi pelanggan, dan pengelolaan pesanan. Triangulasi dokumen usaha dan wawancara menunjukkan adanya perbaikan volume penjualan, pesanan langsung ke konsumen, efisiensi promosi, dan diversifikasi produk olahan susu. Digitalisasi berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan melalui pengurangan kesalahan pencatatan dan biaya promosi serta perluasan jangkauan pasar. Namun, literasi digital yang belum merata, konektivitas internet yang tidak stabil, dan keterbatasan pendampingan teknis masih menjadi kendala utama. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan, pendampingan digital berbasis kelompok, dan dukungan kelembagaan diperlukan untuk memperkuat transformasi digital peternakan sapi perah rakyat secara inklusif dan berkelanjutan.

Korespondensi Penulis:

Heru Widyatmoko,
Universitas Doktor Nugroho Magetan, Jl. Sendang Kamal No.
50 Karaton, Kec. Maospati, Kab. Magetan, Prov. Jawa Timur

Submitted : 02-06-2026; Accepted : 15-06-2026;
Published : 16-06-2026

Telepon : + 62813 3080 1382
Email: heruwidyatmoko@udn.ac.id

Copyright (c) 2026 The Author (s) This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu fenomena yang mendorong perubahan signifikan dalam berbagai sektor ekonomi, termasuk sektor pertanian dan peternakan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan pelaku usaha meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar, serta memperkuat daya saing produk melalui pemanfaatan sistem berbasis data. Dalam konteks agribisnis, digitalisasi tidak hanya berarti penggunaan perangkat teknologi, tetapi juga perubahan tata kelola usaha menjadi lebih terintegrasi, terdokumentasi, dan responsif terhadap dinamika pasar. Kajian mutakhir menunjukkan bahwa digital agriculture berpotensi memperkuat produktivitas, keberlanjutan, dan ketahanan usaha tani, tetapi keberhasilannya sangat ditentukan oleh kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur, serta model kelembagaan yang mendukung adopsi teknologi [1], [6], [7].

Konsep Agriculture 4.0 mendorong pemanfaatan Internet of Things (IoT), big data, komputasi awan, kecerdasan buatan, sensor, dan platform digital dalam pengelolaan usaha pertanian maupun peternakan. Teknologi tersebut memungkinkan proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dilakukan secara lebih cepat sehingga mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Dalam subsektor peternakan sapi perah, pemanfaatan data produksi, kesehatan ternak, kualitas susu, dan informasi pasar menjadi penting untuk meningkatkan efisiensi, kesejahteraan ternak, serta keberlanjutan usaha [2], [3], [4], [5].

Subsektor peternakan sapi perah memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional melalui penyediaan susu sebagai sumber protein hewani. Peningkatan permintaan produk susu perlu diimbangi dengan perbaikan manajemen produksi dan pemasaran pada tingkat peternak rakyat. Namun, usaha peternakan sapi perah skala kecil masih menghadapi kendala berupa rendahnya produktivitas ternak, keterbatasan pencatatan usaha, fluktuasi harga input, ketergantungan pada saluran pemasaran lokal, dan rendahnya literasi digital. Kondisi tersebut berdampak pada efisiensi usaha dan pendapatan peternak.

Manajemen produksi merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan usaha peternakan. Menurut Heizer, Render, dan Munson, manajemen produksi berfungsi mengelola berbagai sumber daya yang tersedia untuk menghasilkan produk secara efektif, efisien, dan berkualitas [3]. Dalam usaha peternakan sapi perah, manajemen produksi mencakup pengelolaan pakan, kesehatan ternak, pencatatan produksi susu, pengendalian kualitas, serta distribusi hasil produksi. Pengelolaan yang kurang optimal dapat menyebabkan tingginya biaya produksi dan rendahnya produktivitas usaha. Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen yang berbasis teknologi menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kinerja usaha peternakan [4].

Perkembangan teknologi digital menawarkan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan usaha peternakan. Aplikasi pencatatan sederhana, formulir digital, grup pesan instan, media sosial, dan marketplace dapat membantu peternak melakukan pencatatan produksi, memantau kondisi ternak, mengelola persediaan pakan, serta mengevaluasi kinerja usaha. Kajian precision dairy farming menegaskan bahwa integrasi data produksi, reproduksi, kesehatan, dan pemasaran dapat memperkuat keputusan manajerial dan meningkatkan nilai ekonomi peternakan [2], [3], [4].

Selain aspek produksi, pemasaran merupakan komponen penting yang menentukan keberlanjutan usaha peternakan. Perubahan perilaku konsumen yang semakin bergantung pada teknologi informasi telah mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan media digital sebagai sarana promosi dan penjualan produk. Chaffey dan Ellis-Chadwick menjelaskan bahwa digital marketing merupakan proses pemanfaatan teknologi digital untuk menciptakan, mengomunikasikan, dan menyampaikan nilai kepada konsumen secara lebih efektif dibandingkan metode pemasaran konvensional [5]. Melalui pemasaran digital, pelaku usaha dapat menjangkau konsumen yang lebih luas tanpa dibatasi oleh wilayah geografis.

Pemanfaatan media sosial dan marketplace telah menjadi strategi pemasaran yang banyak digunakan oleh pelaku usaha agribisnis. Menurut Kotler dan Keller, pemasaran digital memberikan berbagai keuntungan, antara lain efisiensi biaya promosi, kemudahan interaksi dengan konsumen, peningkatan loyalitas pelanggan, serta kemampuan memperluas pangsa pasar [6]. Bagi usaha peternakan sapi perah, media digital dapat digunakan untuk mempromosikan susu segar maupun produk olahan susu secara langsung kepada konsumen. Strategi tersebut memungkinkan peternak memperoleh nilai tambah yang lebih besar dibandingkan sistem pemasaran tradisional yang masih bergantung pada perantara.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki kontribusi positif terhadap pengembangan usaha agribisnis, tetapi manfaatnya tidak muncul secara otomatis. Studi tentang adopsi teknologi digital pada petani skala kecil menunjukkan bahwa kemampuan menggunakan perangkat, persepsi manfaat, kepercayaan terhadap platform, dukungan penyuluhan, dan akses internet menjadi faktor penting dalam keberhasilan transformasi digital [7], [8], [9]. Pada sektor peternakan sapi perah, kajian terbaru menekankan pentingnya data produksi dan sensor sederhana untuk mendukung pemantauan kesehatan, perilaku, pakan, dan produktivitas ternak [3], [4], [5].

Berbagai penelitian internasional juga menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia, literasi digital, kesesuaian teknologi dengan kebutuhan lokal, dan dukungan kelembagaan. Kesenjangan akses teknologi, rendahnya keterampilan digital, biaya implementasi, serta keterbatasan pendampingan masih menjadi kendala dalam adopsi digital agriculture pada komunitas petani dan peternak skala kecil [6], [7], [8], [9]. Oleh karena itu, proses digitalisasi memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga penguatan kapasitas pelaku usaha dan ekosistem inovasi yang berkelanjutan.

Salah satu kawasan peternakan yang mulai mengembangkan pemanfaatan teknologi digital adalah Kampung Susu Lawu yang terletak di Kabupaten Magetan. Kawasan ini merupakan sentra produksi susu sapi sekaligus destinasi wisata edukasi peternakan yang berkembang di wilayah lereng Gunung Lawu. Selain menghasilkan susu segar, masyarakat juga mengembangkan berbagai produk olahan susu seperti yoghurt, susu pasteurisasi, es krim susu, dan keripik susu sebagai sumber pendapatan ekonomi lokal. Potensi tersebut menjadikan Kampung Susu Lawu sebagai kawasan yang relevan untuk mengkaji implementasi digitalisasi dalam manajemen produksi dan pemasaran produk peternakan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital di Kampung Susu Lawu Kabupaten Magetan. Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi faktor pendukung dan faktor penghambat penerapan digitalisasi serta menganalisis kontribusinya terhadap peningkatan pendapatan peternak. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan agribisnis peternakan berbasis teknologi digital yang lebih efektif, produktif, dan berkelanjutan serta mendukung transformasi sektor peternakan menuju sistem agribisnis modern berbasis data dan teknologi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital dalam meningkatkan pendapatan peternak di Kampung Susu Lawu Kabupaten Magetan. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai fenomena sosial, perilaku, pengalaman, serta proses adaptasi teknologi digital yang dilakukan oleh peternak dalam menjalankan usahanya [11], [13]. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai aspek yang berkaitan dengan penerapan teknologi digital pada kegiatan produksi dan pemasaran susu serta implikasinya terhadap pengembangan agribisnis peternakan.

Penelitian dilaksanakan di Kampung Susu Lawu, Kabupaten Magetan, Jawa Timur, selama tiga bulan, yaitu Maret-Mei 2026. Lokasi penelitian dipilih secara purposive karena merupakan salah satu sentra peternakan sapi perah yang telah mengembangkan inovasi usaha berbasis digital, baik pada aspek produksi, pengolahan, promosi, maupun pemasaran produk susu. Selain berfungsi sebagai kawasan peternakan rakyat, Kampung Susu Lawu juga berkembang sebagai destinasi wisata edukasi yang memanfaatkan media digital untuk promosi dan komunikasi dengan konsumen. Karakteristik tersebut menjadikan lokasi penelitian relevan dengan tujuan penelitian yang berfokus pada implementasi digitalisasi agribisnis peternakan.

Informan penelitian berjumlah 12 orang yang terdiri atas enam peternak sapi perah, satu pengelola Kampung Susu Lawu, tiga pelaku usaha pengolahan susu, dan dua pelaku pemasaran digital. Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung, pengalaman usaha, dan pemahaman informan terhadap penerapan teknologi digital pada kegiatan produksi dan pemasaran susu. Komposisi informan tersebut dipilih agar data penelitian merepresentasikan proses produksi, pengolahan, distribusi, promosi, dan penjualan produk susu secara lebih komprehensif [17], [18].

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen kelembagaan, rekap produksi harian, catatan penjualan, daftar pesanan, konten promosi digital, dokumentasi kegiatan, serta literatur ilmiah yang relevan. Penggunaan berbagai sumber data bertujuan memperoleh informasi yang komprehensif mengenai implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital di Kampung Susu Lawu.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas pemerahan susu, pencatatan produksi, penggunaan Google Spreadsheet dan Google Forms, pengelolaan komunikasi pelanggan melalui WhatsApp Business, serta promosi produk melalui Instagram, Facebook, TikTok, dan marketplace. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk menggali pengalaman, persepsi manfaat, indikator perubahan pendapatan, dan kendala yang dihadapi informan dalam penerapan teknologi digital. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data melalui foto kegiatan, catatan produksi, rekap penjualan, materi promosi digital, dan bukti transaksi yang mendukung analisis [17], [18].

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri (human instrument) yang berperan dalam merencanakan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menafsirkan hasil penelitian. Untuk mendukung proses pengumpulan data digunakan instrumen pendukung berupa pedoman wawancara, lembar observasi, alat perekam, kamera, dan catatan lapangan. Penggunaan instrumen tersebut bertujuan untuk meningkatkan ketelitian dan kelengkapan data yang diperoleh selama penelitian berlangsung.

Keabsahan data diuji menggunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai kelompok informan, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi [13]. Penerapan triangulasi bertujuan untuk meningkatkan validitas data sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi yang sebenarnya terkait implementasi digitalisasi dalam agribisnis peternakan.

Analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi [14]. Reduksi data dilakukan dengan memilih, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang relevan dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif agar memudahkan proses interpretasi dan identifikasi hubungan antar temuan penelitian. Tahap terakhir berupa penarikan kesimpulan dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital serta dampaknya terhadap peningkatan pendapatan peternak.

Untuk memperjelas alur penelitian, tahapan penelitian terdiri atas empat langkah utama, yaitu: (1) identifikasi permasalahan dan studi pendahuluan mengenai kondisi peternakan sapi perah di Kampung Susu Lawu; (2) pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi; (3) analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman; serta (4) penyusunan kesimpulan dan rekomendasi pengembangan agribisnis peternakan berbasis digital. Tahapan tersebut dirancang untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai proses digitalisasi usaha peternakan dan implikasinya terhadap peningkatan pendapatan peternak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital di Kampung Susu Lawu Kabupaten Magetan serta pembahasan yang dikaitkan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu. Analisis didasarkan pada observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap 12 informan yang terlibat dalam produksi, pengolahan, pengelolaan usaha, dan pemasaran digital. Hasil penelitian difokuskan pada penerapan teknologi digital dalam pengelolaan produksi susu, pemanfaatan media digital sebagai sarana pemasaran, kontribusinya terhadap pendapatan peternak, serta faktor pendukung dan penghambat implementasinya.

3.1 Implementasi Digitalisasi Manajemen Produksi Susu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dalam manajemen produksi susu di Kampung Susu Lawu mulai berkembang sebagai bagian dari upaya modernisasi usaha peternakan rakyat. Digitalisasi diterapkan pada berbagai aktivitas produksi, mulai dari pencatatan hasil pemerahan, pengelolaan pakan, pemantauan kesehatan ternak, hingga pengelolaan data produksi harian. Sebelum adanya digitalisasi, sebagian besar peternak masih menggunakan pencatatan manual yang dilakukan melalui buku catatan sederhana. Sistem tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kehilangan data, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam melakukan evaluasi usaha secara berkala.

Penggunaan aplikasi berbasis telepon pintar membantu peternak melakukan pencatatan produksi secara lebih teratur dan sistematis. Aplikasi yang paling dominan digunakan adalah Google Spreadsheet untuk rekap produksi dan penjualan, Google Forms untuk input data harian, WhatsApp Business untuk pemesanan dan komunikasi pelanggan, serta fitur galeri dan kalender pada telepon pintar untuk dokumentasi jadwal pemeriksaan ternak. Data yang sebelumnya tersebar dalam catatan manual kini dapat disimpan dalam format digital yang lebih mudah diakses dan dianalisis. Informasi mengenai jumlah produksi susu harian, kondisi kesehatan ternak, penggunaan pakan, jadwal pemeriksaan, dan jumlah pesanan dapat terdokumentasi dengan lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara, peternak menyatakan bahwa pencatatan digital membantu mereka mengetahui tren produksi susu setiap ternak. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan langkah perbaikan apabila terjadi penurunan produktivitas. Dengan adanya data historis yang tersimpan secara digital, peternak dapat membandingkan produktivitas antarperiode dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi hasil produksi.

Penerapan teknologi digital juga berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas pengelolaan kesehatan ternak. Beberapa peternak mulai memanfaatkan Google Spreadsheet, pengingat kalender, dan grup WhatsApp untuk mencatat jadwal vaksinasi, pemeriksaan kesehatan, reproduksi, dan riwayat penyakit ternak. Sistem tersebut membantu peternak melakukan tindakan pencegahan secara lebih cepat sehingga risiko penurunan produksi akibat gangguan kesehatan dapat diminimalkan. Temuan ini sejalan dengan kajian precision dairy farming yang menekankan pentingnya pencatatan dan integrasi data kesehatan, produksi, dan perilaku ternak untuk mendukung keputusan manajerial [2], [3], [4].

Dari perspektif manajemen produksi, penggunaan teknologi digital membantu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya usaha. Peternak dapat mengontrol kebutuhan pakan, biaya operasional, dan hasil produksi secara lebih terukur. Prinsip manajemen operasi menekankan bahwa kualitas keputusan produksi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan informasi yang akurat, tepat waktu, dan dapat ditindaklanjuti [16]. Oleh karena itu, digitalisasi

memberikan nilai tambah bagi peternak karena memungkinkan proses manajemen usaha dilakukan secara lebih profesional.

Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital mulai mengubah pola pengelolaan peternakan rakyat dari sistem tradisional menuju sistem yang lebih modern dan berbasis data. Walaupun implementasinya masih berada pada tahap awal, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kesadaran peternak mengenai pentingnya pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan produktivitas usaha.

3.2 Implementasi Pemasaran Susu Berbasis Digital

Pemasaran merupakan salah satu aspek yang mengalami perubahan signifikan setelah diterapkannya teknologi digital di Kampung Susu Lawu. Sebelum penggunaan media digital, pemasaran produk susu sebagian besar dilakukan melalui penjualan langsung kepada konsumen lokal, wisatawan, dan pengepul. Pola pemasaran tersebut memiliki keterbatasan karena jangkauan pasar relatif sempit dan sangat bergantung pada jumlah kunjungan wisatawan.

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk mulai memanfaatkan media sosial dan platform perdagangan elektronik sebagai sarana pemasaran. Media sosial seperti Facebook, Instagram, TikTok, dan WhatsApp Business digunakan untuk mempromosikan susu segar dan produk olahan susu, sedangkan marketplace seperti Shopee dan Tokopedia mulai digunakan untuk memperkenalkan produk olahan yang lebih tahan simpan. Konten promosi yang menampilkan proses produksi, kualitas produk, testimoni konsumen, dan aktivitas wisata edukasi peternakan mampu menarik perhatian konsumen sekaligus meningkatkan kepercayaan terhadap produk.

Penggunaan media digital memungkinkan pelaku usaha menjangkau konsumen di luar wilayah Magetan. Produk yang sebelumnya hanya dikenal oleh masyarakat sekitar kini mulai dipasarkan ke berbagai daerah melalui sistem penjualan daring. Jangkauan pasar yang lebih luas memberikan peluang bagi peternak untuk meningkatkan volume penjualan dan memperluas jaringan pelanggan.

Menurut Chaffey dan Ellis-Chadwick, pemasaran digital memungkinkan terciptanya komunikasi dua arah yang lebih efektif antara produsen dan konsumen [14]. Temuan penelitian menunjukkan bahwa interaksi melalui WhatsApp Business, Instagram, Facebook, dan TikTok membantu pelaku usaha memahami kebutuhan konsumen sekaligus memperoleh umpan balik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas produk. Hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan juga berkontribusi terhadap peningkatan loyalitas konsumen dan pembelian ulang.

Selain media sosial, marketplace menjadi sarana penting dalam mendukung aktivitas pemasaran. Kemudahan transaksi, pilihan pembayaran digital, dan layanan pengiriman yang tersedia pada marketplace membantu mempercepat proses distribusi produk. Keberadaan platform tersebut juga memberikan peluang bagi usaha skala kecil untuk bersaing pada pasar yang lebih luas tanpa memerlukan investasi besar dalam pembangunan jaringan distribusi konvensional.

Temuan penelitian ini selaras dengan kajian pemasaran digital agribisnis yang menunjukkan bahwa media sosial dan platform daring dapat memperluas akses pasar, memperkuat interaksi pelanggan, serta membantu usaha kecil menangkap nilai tambah yang lebih besar dari konsumen akhir [10], [11]. Dengan demikian, digitalisasi pemasaran menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberlanjutan usaha peternakan di era ekonomi digital.

3.3 Dampak Digitalisasi terhadap Pendapatan Peternak

Implementasi digitalisasi dalam manajemen produksi dan pemasaran memberikan dampak positif terhadap pendapatan peternak di Kampung Susu Lawu. Dampak tersebut tidak hanya terlihat dari persepsi informan, tetapi juga dari indikator operasional yang diperoleh melalui triangulasi catatan produksi, rekam pesanan, dokumentasi promosi digital, dan wawancara. Sebelum penerapan digitalisasi, sebagian peternak mengandalkan penjualan kepada pengepul, koperasi, konsumen lokal, dan wisatawan yang datang langsung ke lokasi. Setelah penggunaan pencatatan digital dan pemasaran daring, saluran penjualan menjadi lebih beragam melalui pesanan WhatsApp Business, promosi media sosial, dan penjualan produk olahan melalui marketplace.

Penerapan sistem digital pada aspek produksi membantu peternak memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai kondisi usaha yang dijalankan. Data produksi susu, penggunaan pakan, kesehatan ternak, jumlah pesanan, serta biaya operasional dapat dicatat dan dipantau secara lebih terstruktur. Ketersediaan data tersebut memungkinkan peternak melakukan evaluasi usaha secara berkala sehingga permasalahan yang berpotensi menurunkan produktivitas dapat segera diidentifikasi dan ditangani.

Digitalisasi juga memberikan dampak terhadap efisiensi penggunaan faktor produksi. Melalui pencatatan dan pengelolaan data yang lebih baik, peternak dapat mengontrol penggunaan pakan, obat-obatan, dan kebutuhan operasional lainnya secara lebih tepat. Prinsip manajemen usaha tani menegaskan bahwa pendapatan dipengaruhi oleh selisih antara penerimaan dan total biaya, sehingga efisiensi input dan peningkatan nilai jual menjadi faktor penting dalam peningkatan keuntungan usaha [19].

Pada aspek pemasaran, pemanfaatan media sosial dan marketplace memberikan peluang bagi peternak untuk memperluas jangkauan pasar. Produk susu segar maupun produk olahan susu dapat dipromosikan kepada konsumen yang berada di luar wilayah Kabupaten Magetan. Akses pasar yang lebih luas tersebut berdampak pada meningkatnya jumlah permintaan produk dan bertambahnya jumlah pelanggan. Dengan semakin banyaknya konsumen yang dapat

dijangkau, peluang peningkatan pendapatan usaha menjadi semakin besar dibandingkan ketika pemasaran hanya dilakukan secara konvensional.

Secara lebih rinci, indikator perubahan yang ditemukan melalui triangulasi dokumen dan wawancara disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator perubahan usaha setelah implementasi digitalisasi

Indikator	Sebelum digitalisasi	Sesudah digitalisasi	Implikasi pendapatan
Pencatatan produksi	Manual, tidak selalu harian, dan rawan hilang	Rekap harian melalui Google Forms dan Google Spreadsheet	Evaluasi produksi lebih cepat dan kesalahan pencatatan berkurang
Saluran penjualan	Dominan lokal, koperasi/pegepul, dan kunjungan wisatawan	Ditambah WhatsApp Business, Instagram, Facebook, TikTok, dan marketplace	Jangkauan konsumen lebih luas dan pesanan langsung meningkat
Promosi	Mengandalkan promosi lisan dan kunjungan lokasi	Konten digital, katalog produk, testimoni, dan pesan otomatis	Biaya promosi lebih efisien dan pembelian ulang meningkat
Diversifikasi produk	Fokus pada susu segar dan olahan terbatas	Yoghurt, susu pasteurisasi, es krim susu, dan produk olahan yang dipromosikan daring	Nilai tambah produk meningkat dan sumber pendapatan lebih beragam

Selain meningkatkan volume penjualan, pemasaran digital juga mendorong berkembangnya diversifikasi produk susu. Melalui promosi yang dilakukan secara intensif, berbagai produk olahan seperti yoghurt, susu pasteurisasi, es krim susu, dan produk olahan lainnya semakin dikenal oleh masyarakat. Produk olahan tersebut memiliki nilai tambah yang lebih tinggi dibandingkan susu segar sehingga mampu memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pendapatan peternak dan pelaku usaha. Diversifikasi produk menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan daya saing usaha sekaligus memperkuat keberlanjutan agribisnis peternakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi tidak hanya memberikan manfaat ekonomi secara langsung, tetapi juga meningkatkan kemampuan peternak dalam mengelola usaha secara profesional. Akses terhadap informasi pasar, tren permintaan konsumen, dan strategi pemasaran yang lebih modern membantu peternak menentukan langkah pengembangan usaha. Temuan ini sejalan dengan penelitian tentang adopsi teknologi digital pada petani skala kecil yang menekankan pentingnya literasi digital, dukungan penyuluhan, dan persepsi manfaat terhadap keberhasilan penggunaan teknologi [7], [8], [9].

Secara keseluruhan, implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan peternak di Kampung Susu Lawu. Peningkatan produktivitas, efisiensi penggunaan sumber daya, perluasan jaringan pemasaran, serta berkembangnya produk bernilai tambah menjadi faktor utama yang mendorong pertumbuhan pendapatan usaha. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi digital dapat menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kesejahteraan peternak sekaligus mendukung pengembangan agribisnis peternakan yang lebih modern, kompetitif, dan berkelanjutan di era ekonomi digital.

3.4 Faktor Pendukung dan Kendala Implementasi Digitalisasi

Keberhasilan implementasi digitalisasi di Kampung Susu Lawu dipengaruhi oleh berbagai faktor pendukung. Salah satu faktor utama adalah tingginya motivasi peternak untuk mengembangkan usaha agar lebih kompetitif. Kesadaran mengenai pentingnya teknologi dalam mendukung produktivitas usaha mendorong peternak untuk mulai beradaptasi dengan berbagai inovasi digital.

Peran generasi muda juga menjadi faktor penting dalam proses transformasi digital. Kelompok usia muda umumnya memiliki kemampuan teknologi yang lebih baik sehingga berperan aktif dalam pengelolaan media sosial, pembuatan konten promosi, dan penggunaan aplikasi digital. Kehadiran generasi muda membantu mempercepat proses adopsi teknologi dalam lingkungan peternakan.

Dukungan kelembagaan dari pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan komunitas peternak turut memberikan kontribusi positif terhadap implementasi digitalisasi. Berbagai program pelatihan dan pendampingan yang diberikan membantu meningkatkan literasi digital peternak serta memperluas pemahaman mengenai manfaat teknologi bagi pengembangan usaha.

Meskipun demikian, penelitian ini menemukan beberapa kendala yang masih dihadapi. Rendahnya kemampuan digital sebagian peternak, terutama kelompok usia lanjut, menjadi hambatan dalam penggunaan aplikasi dan platform digital. Selain itu, keterbatasan infrastruktur internet dan perangkat teknologi juga memengaruhi efektivitas implementasi digitalisasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Eastwood et al. yang menjelaskan bahwa transformasi digital sektor pertanian sering menghadapi tantangan berupa kesenjangan literasi digital dan kesiapan sumber daya manusia [20].

Kajian terbaru juga menegaskan bahwa kendala adopsi digital agriculture pada petani kecil meliputi akses infrastruktur, keterjangkauan biaya, keterampilan digital, dan keberlanjutan pendampingan [6], [7], [8], [9]. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas peternak melalui pelatihan berkelanjutan menjadi langkah penting dalam mendukung keberhasilan digitalisasi.

3.5 Implikasi Pengembangan Agribisnis Peternakan Berbasis Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki implikasi yang luas terhadap pengembangan agribisnis peternakan. Teknologi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi dan pemasaran, tetapi juga mendorong terbentuknya sistem usaha yang lebih terintegrasi dan berbasis data. Kondisi ini sejalan dengan konsep digital agriculture yang menempatkan data, konektivitas, dan kolaborasi kelembagaan sebagai faktor utama dalam peningkatan produktivitas dan daya saing agribisnis [1], [6], [7].

Penerapan teknologi digital memungkinkan integrasi berbagai aktivitas dalam rantai nilai agribisnis, mulai dari produksi, pengolahan, distribusi, hingga pemasaran. Integrasi tersebut meningkatkan transparansi usaha, mempercepat aliran informasi, serta mempermudah koordinasi antar pelaku agribisnis. Pengembangan sistem yang terhubung secara digital juga membuka peluang pemanfaatan teknologi Internet of Things (IoT) dalam pengelolaan peternakan [18].

Dari aspek pemasaran, digitalisasi membuka akses yang lebih luas terhadap pasar regional maupun nasional. Produk peternakan yang sebelumnya hanya dipasarkan secara lokal kini memiliki peluang untuk menjangkau konsumen yang lebih beragam. Peningkatan akses pasar tersebut berpotensi meningkatkan nilai tambah produk dan memperkuat posisi tawar peternak dalam rantai pemasaran.

Implikasi lainnya adalah meningkatnya kebutuhan pengembangan kapasitas sumber daya manusia. Keberhasilan digitalisasi sangat bergantung pada kemampuan peternak dalam memanfaatkan teknologi yang tersedia. Oleh karena itu, program peningkatan literasi digital, pelatihan teknologi informasi, dan pendampingan usaha perlu dilakukan secara berkelanjutan agar transformasi digital dapat berjalan optimal.

Secara keseluruhan, pengembangan agribisnis peternakan berbasis digital memiliki prospek yang sangat baik dalam mendukung peningkatan kesejahteraan peternak dan pembangunan ekonomi pedesaan. Sinergi antara pemerintah, perguruan tinggi, sektor swasta, dan komunitas peternak diperlukan untuk menciptakan ekosistem digital yang mampu memperkuat daya saing sektor peternakan Indonesia di masa mendatang.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital di Kampung Susu Lawu Kabupaten Magetan memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan usaha peternakan sapi perah. Penelitian dilaksanakan pada Maret-Mei 2026 dengan melibatkan 12 informan dari unsur peternak, pengelola, pelaku pengolahan susu, dan pelaku pemasaran digital. Penerapan Google Spreadsheet, Google Forms, WhatsApp Business, Instagram, Facebook, TikTok, dan marketplace membantu peternak melakukan pencatatan data usaha secara lebih sistematis, memantau kesehatan ternak, mengelola penggunaan pakan, serta melakukan evaluasi produksi dan pemasaran secara lebih berkelanjutan.

Pada aspek pemasaran, penggunaan media sosial, marketplace, dan berbagai platform digital lainnya terbukti mampu memperluas jangkauan pasar produk susu dan produk olahan susu yang dihasilkan oleh masyarakat Kampung Susu Lawu. Digitalisasi pemasaran tidak hanya meningkatkan efektivitas promosi, tetapi juga memperkuat interaksi antara produsen dan konsumen, memperluas jaringan pelanggan, serta meningkatkan daya saing produk pada pasar yang lebih luas. Kondisi tersebut memberikan peluang yang lebih besar bagi peternak untuk meningkatkan volume penjualan dan mengembangkan usaha secara berkelanjutan.

Dampak implementasi digitalisasi terlihat pada perbaikan indikator pendapatan peternak yang didorong oleh meningkatnya produktivitas, efisiensi penggunaan faktor produksi, perluasan akses pasar, dan bertambahnya kontribusi produk olahan susu bernilai tambah. Triangulasi data menunjukkan adanya perbaikan volume penjualan, peningkatan pesanan langsung ke konsumen, penurunan ketergantungan pada promosi konvensional, dan penguatan diversifikasi produk. Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya memperbaiki aspek administratif usaha, tetapi juga memperkuat posisi tawar peternak dalam rantai pemasaran susu.

Penelitian ini juga menemukan bahwa keberhasilan implementasi digitalisasi didukung oleh tingginya motivasi peternak untuk mengembangkan usaha, keterlibatan generasi muda dalam pemanfaatan teknologi, serta dukungan dari pemerintah daerah dan berbagai lembaga terkait. Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain rendahnya tingkat literasi digital sebagian peternak, keterbatasan infrastruktur internet, dan belum meratanya akses terhadap perangkat teknologi. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan guna mempercepat proses transformasi digital di sektor peternakan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa digitalisasi merupakan strategi yang efektif dalam mendukung pengembangan agribisnis peternakan yang lebih modern, produktif, dan berdaya saing. Integrasi teknologi digital dalam manajemen produksi dan pemasaran mampu menciptakan sistem usaha yang lebih efisien, adaptif terhadap perubahan pasar, serta berorientasi pada peningkatan kesejahteraan peternak. Oleh karena itu, penguatan ekosistem digital melalui kolaborasi antara pemerintah, perguruan tinggi, komunitas peternak, dan sektor swasta perlu

terus ditingkatkan agar transformasi digital dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi pembangunan sektor peternakan dan ekonomi pedesaan di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi diberikan kepada pengelola Kampung Susu Lawu Kabupaten Magetan, para peternak sapi perah, pelaku usaha olahan susu, serta seluruh informan yang telah bersedia memberikan data dan informasi selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada institusi tempat penulis bernaung yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data, analisis, penyusunan laporan penelitian, hingga penyelesaian artikel ilmiah ini. Dukungan dan kerja sama yang diberikan menjadi kontribusi penting dalam keberhasilan penelitian mengenai implementasi manajemen produksi dan pemasaran susu berbasis digital di Kampung Susu Lawu.

REFERENSI

- [1] R. Abbasi, P. Martinez, and R. Ahmad, "The digitization of agricultural industry - a systematic literature review on agriculture 4.0," *Smart Agricultural Technology*, vol. 2, Art. no. 100042, 2022, doi: 10.1016/j.atech.2022.100042.
- [2] V. E. Cabrera and L. Fadul-Pacheco, "Future of dairy farming from the Dairy Brain perspective: Data integration, analytics, and applications," *International Dairy Journal*, vol. 121, Art. no. 105069, 2021, doi: 10.1016/j.idairyj.2021.105069.
- [3] F. M. de Oliveira, M. A. A. de Lima, and M. C. C. Silva, "Digital and precision technologies in dairy cattle farming: A bibliometric analysis," *Animals*, vol. 14, no. 12, Art. no. 1832, 2024, doi: 10.3390/ani14121832.
- [4] N. Liu, J. Qi, X. An, and Y. Wang, "A review on information technologies applicable to precision dairy farming: Focus on behavior, health monitoring, and the precise feeding of dairy cows," *Agriculture*, vol. 13, no. 10, Art. no. 1858, 2023, doi: 10.3390/agriculture13101858.
- [5] L. Trapanese, G. Bifulco, A. C. Macchio, F. Aragona, S. Purrone, G. Campanile, and A. Salzano, "Precision livestock farming applied to the dairy sector: 50 years of history with a text mining and topic analysis," *Animals*, vol. 14, no. 17, Art. no. 2549, 2024, doi: 10.3390/ani14172549.
- [6] N. Gumbi, L. Gumbi, and H. Twinomurinzi, "Towards sustainable digital agriculture for smallholder farmers: A systematic literature review," *Sustainability*, vol. 15, no. 16, Art. no. 12530, 2023, doi: 10.3390/su151612530.
- [7] C. Ayim, A. Kassahun, B. Tekinerdogan, and C. Addison, "Adoption of ICT innovations in the agriculture sector in Africa: A systematic literature review," *Agriculture & Food Security*, vol. 11, Art. no. 22, 2022, doi: 10.1186/s40066-022-00364-7.
- [8] L. T. H. Sen, P. Chou, F. B. Dacuyan, Y. Nyberg, and J. Wetterlind, "Barriers and enablers of digital extension services adoption among smallholder farmers in Southeast Asia," *Journal of Rural Studies*, vol. 107, Art. no. 103246, 2024, doi: 10.1016/j.jrurstud.2024.103246.
- [9] H. J. Smidt and O. Jokonya, "Factors affecting digital technology adoption by small-scale farmers in agriculture value chains," *Information Technology for Development*, vol. 28, no. 3, pp. 558-584, 2022, doi: 10.1080/02681102.2021.1975256.
- [10] A. G. Ndekwa, "An analysis of agribusiness digitalisation transformation in marketing and distribution among small-scale farmers," *Research in World Agricultural Economy*, vol. 4, no. 4, pp. 1-12, 2023, doi: 10.36956/rwae.v4i4.897.
- [11] N. Soares, R. Braga, J. M. David, K. Siqueira, and V. Stroele, "Data analysis in social networks for agribusiness: A systematic mapping study," *arXiv preprint arXiv:2208.14807*, 2022.
- [12] R. Bertoglio, C. Corbo, F. M. Renga, and M. Matteucci, "The digital agricultural revolution: A bibliometric analysis literature review," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 134762-134782, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3115258.
- [13] L. Klerkx, E. Jakku, and P. Labarthe, "A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda," *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, vol. 90-91, Art. no. 100315, 2019, doi: 10.1016/j.njas.2019.100315.
- [14] D. Chaffey and F. Ellis-Chadwick, *Digital Marketing*, 8th ed. Harlow, UK: Pearson, 2022.
- [15] P. Kotler, H. Kartajaya, and I. Setiawan, *Marketing 5.0: Technology for Humanity*. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2021.
- [16] J. Heizer, B. Render, and C. Munson, *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*, 13th ed. New York, NY, USA: Pearson, 2020.
- [17] J. W. Creswell and C. N. Poth, *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 5th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage, 2024.
- [18] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldana, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, 4th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage, 2020.
- [19] R. D. Kay, W. M. Edwards, and P. A. Duffy, *Farm Management*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020.
- [20] J. A. Eastwood, L. Klerkx, M. Ayre, and B. Dela Rue, "Managing socio-ethical challenges in the development of smart farming: From a fragmented to a comprehensive approach for responsible innovation," *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 32, no. 5-6, pp. 741-768, 2019, doi: 10.1007/s10806-017-9704-5.