

Analisis Terpadu Pengembangan *Marketplace* Nanas bagi Petani Subang Menggunakan Pendekatan *Multi-Framework*

Dian Permata Sari^{1,2*}, Maria Angela Kartawidjaja¹

¹Program Studi Program Profesi Insinyur, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jalan Jenderal Sudirman 51, Jakarta 12930

²Pendidikan Sistem Dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Jalan Dr. Setiabudhi No. 229, Kota Bandung, Jawa Barat 40154.

Article Info	Abstract
<i>Article history:</i> Received 6 May 2026 Accepted 8 July 2026 <i>Keywords:</i> <i>Marketplace, Analisis multi-framework, digital farming</i>	<i>Subang Regency is recognized as one of the major pineapple production centers in Indonesia; however, farmers still face various challenges in marketing, including limited market access, long distribution chains, and low adoption of digital technology. This study aims to analyze and design the development of a digital pineapple marketplace to improve marketing efficiency and enhance farmers' welfare. The research adopts a multi-framework approach by integrating Business Process Model and Notation (BPMN), CATWOE, SWOT, MOST, PESTLE, Six Thinking Hats and value chain. The results indicate that the integration of these frameworks provides a comprehensive understanding in designing an effective and sustainable marketplace system. This study contributes to the development of information systems in digital agriculture and supports digital transformation in the agribusiness sector.</i>

Info Artikel	Abstrak
<i>Histori Artikel:</i> Diserahkan: 6 Mei 2026 Diterima: 8 Juli 2026 <i>Kata Kunci:</i> <i>Marketplace, Analisis multi-framework, Digital Farming</i>	Kabupaten Subang dikenal sebagai salah satu sentra produksi nanas di Indonesia, namun petani masih menghadapi berbagai kendala dalam pemasaran, seperti keterbatasan akses pasar, rantai distribusi yang panjang, dan kurangnya pemanfaatan teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang pengembangan marketplace nanas berbasis digital guna meningkatkan efisiensi pemasaran dan kesejahteraan petani. Pendekatan yang digunakan adalah multi-framework yang mengintegrasikan Business Process Model and Notation (BPMN), CATWOE, SWOT, MOST, PESTLE, <i>Six Thinking Hats</i> and value chain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi berbagai kerangka analisis mampu memberikan pemahaman yang komprehensif dalam merancang marketplace yang efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi berbasis pertanian digital, khususnya dalam mendukung transformasi digital sektor agribisnis.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Subang merupakan salah satu sentra produksi nanas unggulan di Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengembangan sektor agribisnis. Namun demikian, petani masih menghadapi berbagai kendala dalam aspek pemasaran, seperti keterbatasan akses pasar, ketergantungan terhadap perantara, serta panjangnya rantai distribusi yang berdampak pada rendahnya nilai jual produk di tingkat petani. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi produksi dan optimalisasi pemasaran berbasis teknologi. Secara global, transformasi digital telah menjadi faktor penting dalam meningkatkan daya

*Corresponding author. Dian Permata Sari
Email address: dianpermatasari@upi.edu

saing sektor usaha, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Di Indonesia, UMKM berkontribusi sekitar 61% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja, sehingga memiliki peran strategis dalam pertumbuhan ekonomi nasional (Kementerian Koperasi dan UKM RI, 2024; Badan Pusat Statistik, 2024). Namun demikian, adopsi teknologi digital pada UMKM masih menghadapi berbagai hambatan, antara lain keterbatasan kesiapan teknologi, kemampuan organisasi, kompetensi sumber daya manusia, serta dukungan lingkungan eksternal yang memengaruhi keberhasilan implementasi transformasi digital (Awa *et al.*, 2017).

Penelitian mengenai pengembangan agribisnis nanas di Kabupaten Subang telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih berfokus pada aspek strategi bisnis dan pengembangan rantai nilai. Penelitian Pangestu (2019) menggunakan metode Value Chain dan SWOT untuk menganalisis strategi pengembangan rantai nilai komoditas nanas madu di Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang dihasilkan berfokus pada penguatan rantai nilai komoditas, namun belum mengembangkan sistem informasi maupun marketplace digital sebagai media pemasaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2021) menganalisis struktur rantai pasok, margin pemasaran, dan distribusi nilai tambah pada komoditas nanas di Kecamatan Punggur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rantai distribusi yang panjang menyebabkan petani memperoleh *margin* keuntungan yang relatif kecil dibandingkan pelaku distribusi lainnya. Meskipun memberikan gambaran mengenai kondisi rantai pasok, penelitian tersebut belum membahas pemodelan proses bisnis maupun pengembangan sistem informasi sebagai solusi digital untuk meningkatkan efisiensi pemasaran.

Shohe dan Hazarika (2024) menunjukkan bahwa panjangnya saluran pemasaran dan banyaknya perantara menyebabkan meningkatnya biaya distribusi serta menurunkan bagian keuntungan yang diterima petani. Penelitian tersebut menekankan bahwa saluran pemasaran yang lebih pendek memberikan efisiensi pemasaran yang lebih tinggi sehingga diperlukan inovasi pemasaran berbasis teknologi untuk mempertemukan petani secara langsung dengan konsumen.

Penelitian mengenai digitalisasi sektor pertanian dan pengembangan marketplace telah berkembang pesat sebagai upaya meningkatkan efisiensi pemasaran, memperluas akses pasar, dan memperkuat rantai pasok produk pertanian. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan aplikasi, implementasi teknologi digital, atau evaluasi adopsi teknologi oleh pengguna, sementara kajian yang mengintegrasikan analisis proses bisnis, kebutuhan pemangku kepentingan, strategi organisasi, dan faktor lingkungan sebagai dasar perancangan marketplace digital masih relatif terbatas (Klerkx *et al.*, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan Business Process Model and Notation (BPMN), CATWOE, SWOT, MOST, PESTLE, Six Thinking Hats, dan Value Chain untuk menghasilkan rancangan marketplace digital produk nanas yang tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga selaras dengan kebutuhan bisnis, karakteristik pemangku kepentingan, dan kondisi lingkungan sehingga implementasinya lebih efektif dan berkelanjutan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis permasalahan pemasaran nanas yang dihadapi petani di Kabupaten Subang serta merancang model *marketplace* digital berbasis pendekatan *multi-framework* yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor strategis yang memengaruhi keberhasilan implementasi marketplace dalam mendukung transformasi digital sektor agribisnis.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya kajian sistem informasi dengan mengintegrasikan berbagai kerangka analisis dalam satu model terpadu. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi petani, pelaku usaha, dan pemangku kebijakan dalam mengembangkan marketplace digital yang mampu meningkatkan efisiensi pemasaran, memperluas akses pasar, serta meningkatkan kesejahteraan petani nanas di Kabupaten Subang.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan memperoleh pemahaman secara komprehensif mengenai proses bisnis pemasaran nanas serta merancang model *marketplace digital* yang sesuai dengan kebutuhan para pemangku kepentingan. Lokasi penelitian berada di Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat, yang merupakan salah satu sentra produksi nanas di Indonesia. Objek penelitian adalah proses pemasaran komoditas nanas mulai dari petani hingga konsumen, sedangkan subjek penelitian meliputi petani nanas, pengepul, pelaku UMKM olahan nanas, serta perwakilan instansi pemerintah daerah yang terkait dengan pengembangan sektor pertanian dan pemasaran hasil pertanian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dan studi literatur. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi alur proses bisnis pemasaran yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan kepada 4 petani berdasarkan keterlibatan langsung dalam aktivitas pemasaran komoditas nanas, 2 pelaku UMKM di Kabupaten Subang, 2 Penjualan nanas di Jalancagak dan Cijambe Kab. Subang.

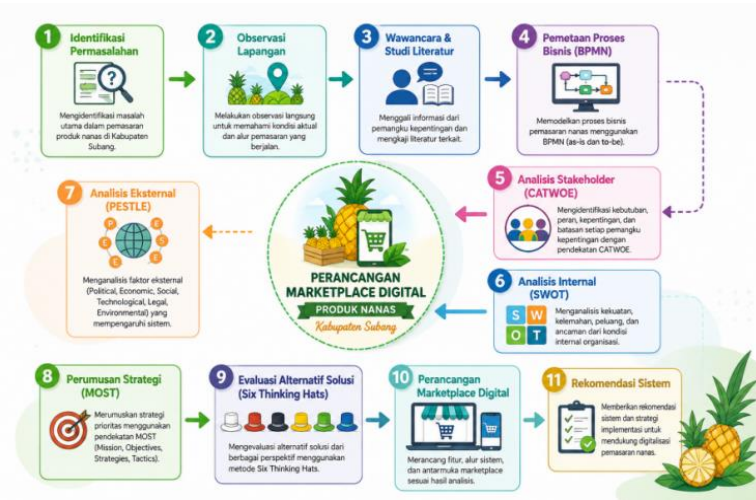


Gambar 1.

Penjualan nanas di Jalancagak dan Cijambe Kab. Subang
(Sumber: detik.com, 2022)

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *multi-framework* yang diterapkan secara berurutan sehingga setiap framework menghasilkan keluaran yang menjadi masukan bagi *framework* berikutnya. Tahap pertama menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN) untuk memodelkan proses bisnis *eksisting* dan mengidentifikasi aktivitas yang memerlukan perbaikan. Hasil pemodelan proses bisnis selanjutnya dianalisis menggunakan CATWOE untuk mengidentifikasi kebutuhan, peran, dan perspektif para pemangku kepentingan yang terlibat dalam sistem. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan analisis SWOT untuk mengevaluasi faktor internal berupa kekuatan dan kelemahan organisasi, sedangkan analisis PESTLE digunakan untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan yang berasal dari faktor politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum, dan lingkungan. Hasil analisis SWOT dan PESTLE kemudian digunakan dalam penyusunan strategi menggunakan MOST (*Mission, Objectives, Strategy, Tactics*) agar rancangan *marketplace* selaras dengan tujuan pengembangan sistem. Selanjutnya, *Six Thinking Hats* digunakan untuk mengevaluasi berbagai alternatif solusi dari beberapa sudut pandang sehingga diperoleh rekomendasi rancangan *marketplace* yang komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap akhir penelitian dilakukan dengan menyusun rancangan *marketplace* digital berdasarkan hasil integrasi seluruh *framework* sehingga menghasilkan rekomendasi proses bisnis usulan, kebutuhan sistem, strategi implementasi, serta fitur-fitur *marketplace* yang mendukung peningkatan efektivitas pemasaran komoditas nanas di Kabupaten Subang. (Lihat Gambar 2).



Gambar 2. Alur Penelitian
(Sumber: Peneliti, 2026)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Business Process Model and Notation (BPMN)

Business Process Model and Notation (BPMN) merupakan standar pemodelan proses bisnis yang dikembangkan oleh *Object Management Group* (OMG) untuk menggambarkan alur kerja organisasi secara terstruktur dan mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan (OMG, 2014). Dalam penelitian ini, BPMN digunakan untuk memetakan proses bisnis pemasaran nanas yang sedang berjalan (*as-is*) dan merancang proses bisnis usulan (*to-be*) sebagai dasar pengembangan marketplace digital.

Hasil pemodelan menunjukkan bahwa proses pemasaran nanas yang berlangsung saat ini masih bersifat konvensional dengan melibatkan beberapa perantara, yaitu petani, pengepul, pedagang besar, dan pasar sebelum produk diterima oleh konsumen. Kondisi tersebut menyebabkan proses distribusi menjadi panjang, informasi harga tidak transparan, petani memiliki posisi tawar yang rendah, serta komunikasi antara petani dan konsumen berlangsung secara tidak langsung. Selain itu, proses pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual sehingga menyulitkan pelacakan pesanan, pengelolaan data penjualan, dan penyusunan laporan pemasaran.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirancang model proses bisnis usulan (*to-be*) dengan mengintegrasikan marketplace digital sebagai media interaksi antara petani, konsumen, dan pengelola sistem. Pada proses usulan, petani dapat mengunggah informasi produk, memperbarui stok, menerima pesanan, dan mengelola transaksi melalui platform marketplace. Konsumen dapat mengakses informasi produk secara langsung, melakukan pemesanan, memilih metode pembayaran, memantau status pengiriman, serta memberikan penilaian terhadap produk yang diterima. Platform marketplace berfungsi sebagai penghubung yang mengelola data transaksi, notifikasi, dan informasi produk secara terintegrasi.

3.1.1. Analisis Perubahan As-Is dan To-Be

Perubahan proses bisnis yang dihasilkan melalui BPMN memberikan beberapa perbaikan terhadap sistem pemasaran nanas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel X.

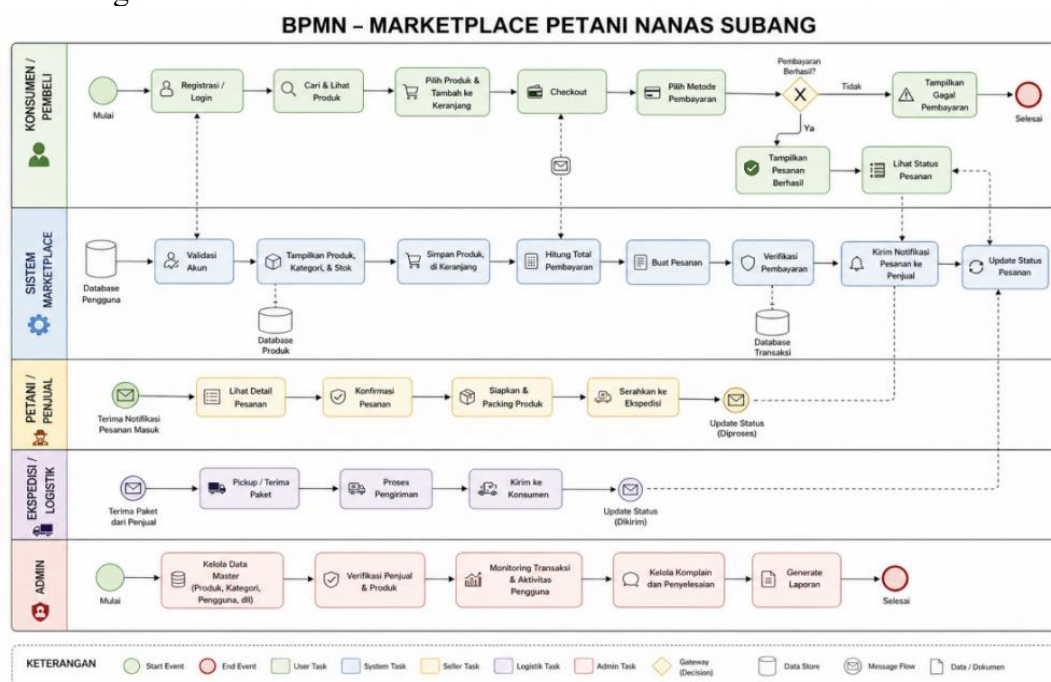
Berikut adalah gambaran sederhana tentang bagaimana BPMN untuk sistem *marketplace* dapat dibangun.

Tabel 1.

Hasil Analisis As-Is dan To-Be

Aspek	Kondisi As-Is	Kondisi To-Be	Manfaat
Jalur pemasaran	Melalui beberapa perantara	Petani terhubung langsung dengan konsumen melalui marketplace	Memperpendek rantai distribusi dan meningkatkan margin keuntungan petani
Informasi harga	Ditentukan oleh perantara	Harga ditampilkan secara terbuka pada marketplace	Meningkatkan transparansi harga
Pemesanan	Melalui komunikasi langsung/telepon	Pemesanan dilakukan secara online	Mempercepat proses transaksi
Pengelolaan stok	Manual	Terintegrasi dalam sistem	Mengurangi kesalahan informasi stok
Pembayaran	Tunai atau transfer manual	Tercatat dalam marketplace	Meningkatkan keamanan dan dokumentasi transaksi
Monitoring pesanan	Sulit dipantau	Status pesanan dapat dipantau secara <i>real time</i>	Mempermudah pengawasan proses pengiriman
Evaluasi layanan	Tidak terdokumentasi	Rating dan ulasan pelanggan tersedia	Menjadi dasar peningkatan kualitas produk dan layanan

Hasil pemodelan BPMN menunjukkan bahwa penerapan marketplace digital tidak hanya mengubah mekanisme transaksi, tetapi juga memperbaiki struktur proses bisnis secara menyeluruh. Perubahan tersebut menghasilkan alur kerja yang lebih sederhana, mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value-added activities*), meningkatkan efisiensi koordinasi antar pelaku, serta menyediakan data transaksi yang terdokumentasi secara digital.



Gambar 3.

Diagram BPMN

(Sumber: Peneliti, 2026)

3.2 Customers, Actors, Transformation process, Worldview, Owners, dan Environmental constraints (CATWOE)

Analisis CATWOE digunakan setelah pemodelan proses bisnis BPMN untuk mengidentifikasi kebutuhan setiap pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengembangan marketplace digital. Berbeda dengan BPMN yang berfokus pada alur aktivitas bisnis, CATWOE berorientasi pada analisis peran, kepentingan, tujuan transformasi, serta faktor lingkungan yang memengaruhi implementasi sistem. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional marketplace, penentuan fitur sistem, serta penyelarasan rancangan sistem dengan kebutuhan petani, konsumen, pengelola marketplace, dan mitra logistik sehingga solusi yang dihasilkan lebih komprehensif dan berorientasi pada pengguna (Checkland & Poulter, 2007)

Hasil analisis CATWOE (Lihat Tabel 2) menunjukkan bahwa terdapat enam komponen utama yang menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan sistem marketplace adalah:

- a. Komponen Customer mengidentifikasi bahwa pengguna utama sistem terdiri atas petani, konsumen, dan pelaku usaha pengolahan nanas. Kebutuhan utama kelompok ini meliputi kemudahan memperoleh informasi produk, transparansi harga, proses pemesanan yang sederhana, serta kepastian status transaksi. Oleh karena itu, marketplace dirancang menyediakan fitur katalog produk, pencarian produk, informasi harga secara real-time, serta pelacakan status pesanan.
- b. Komponen Actor menunjukkan bahwa pengelola marketplace, petani, dan mitra logistik merupakan aktor yang menjalankan proses bisnis. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dirancang menggunakan hak akses (*role-based access*) yang membedakan fungsi setiap pengguna. Petani memperoleh fitur pengelolaan produk, stok, dan pesanan, sedangkan administrator memiliki fungsi verifikasi data, pengelolaan pengguna, dan *monitoring* transaksi. Mitra logistik memperoleh akses untuk memperbarui status pengiriman sehingga informasi distribusi dapat dipantau secara langsung oleh konsumen.
- c. Komponen Transformation menunjukkan bahwa proses pemasaran berubah dari mekanisme konvensional menjadi layanan digital yang mengintegrasikan proses promosi, pemesanan, pembayaran, dan distribusi dalam satu platform. Transformasi ini menjadi dasar dalam penyusunan modul utama marketplace yang terdiri atas modul manajemen produk, transaksi, pembayaran, pengiriman, dan laporan penjualan.
- d. Komponen Worldview menegaskan bahwa marketplace tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, tetapi juga sebagai sarana meningkatkan daya saing petani melalui perluasan akses pasar dan peningkatan transparansi informasi. Oleh karena itu, rancangan sistem dilengkapi dengan fitur promosi produk, ulasan pelanggan, dan dashboard informasi penjualan sebagai media pengambilan keputusan bagi petani.
- e. Komponen Owner menunjukkan bahwa pengelola marketplace memiliki kewenangan dalam mengelola data pengguna, memverifikasi produk, mengawasi transaksi, serta melakukan pemeliharaan sistem. Berdasarkan hasil tersebut, sistem menyediakan modul administrasi yang mendukung pengelolaan data, pengawasan aktivitas pengguna, dan penyusunan laporan operasional.
- f. komponen Environmental Constraints mengidentifikasi beberapa kendala utama, yaitu keterbatasan literasi digital petani, kualitas jaringan internet, ketahanan produk selama pengiriman, serta persaingan dengan marketplace yang telah berkembang. Oleh karena itu, desain sistem mempertimbangkan antarmuka yang sederhana (*user-friendly*), proses transaksi yang mudah dipahami, integrasi dengan layanan logistik,

serta mekanisme notifikasi otomatis untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan marketplace.

Tabel 2.

Hubungan Hasil CATWOE dengan Desain Marketplace

Komponen CATWOE	Hasil Analisis	Implikasi terhadap Desain Sistem
Customer	Mebutuhkan informasi produk, harga, dan transaksi yang transparan	Fitur katalog produk, pencarian, detail produk, tracking pesanan
Actor	Petani, admin, logistik memiliki tugas berbeda	Role-based access dan dashboard sesuai peran
Transformation	Penjualan manual menjadi digital	Modul transaksi online, pembayaran, dan pengiriman
Worldview	Marketplace meningkatkan daya saing petani	Dashboard penjualan, promosi produk, rating dan ulasan
Owner	Administrator mengelola platform	Modul administrasi, verifikasi produk, monitoring transaksi
Environmental Constraints	Literasi digital dan kendala logistik	Antarmuka sederhana, notifikasi otomatis, integrasi logistik

Berdasarkan hasil analisis tersebut, CATWOE tidak hanya digunakan untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan, tetapi juga menjadi dasar dalam penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Hubungan antara hasil analisis CATWOE dan rancangan marketplace ditunjukkan pada Tabel 2.

3.3 *Strengths* (kekuatan), *Weaknesses* (kelemahan), *Opportunities* (peluang), dan *Threats* (ancaman) / SWOT

Menurut beberapa penelitian terbaru, Analisis SWOT merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal organisasi sehingga dapat dirumuskan strategi pengembangan yang sesuai. Pendekatan SWOT masih banyak digunakan dalam penelitian sistem informasi dan transformasi digital karena mampu mengintegrasikan faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman secara sistematis (Gürel & Tat, 2020; Phadermrod *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, analisis SWOT digunakan untuk mengevaluasi potensi dan tantangan dalam penerapan sistem *marketplace* untuk penjualan produk nanas khas Subang, baik dalam bentuk produk olahan maupun buah segar. Perhitungan Swot dilakukan dengan perhitungan kuadran SWOT (Kuadran I, II, III, dan IV) sebagai Matriks SWOT Kuantitatif.

Tabel 3.

Hasil *Score* perhitungan SWOT *Strengths*

Kategori	Faktor Internal	Bobot	Rating	Score
<i>Strengths</i>	Subang dikenal sebagai daerah penghasil nanas madu terbaik di Jawa Barat.	0.15	4	0.60
	Produk nanas mudah diolah menjadi variasi camilan sehat seperti kripik	0.10	3	0.30
	Ketersediaan bahan baku melimpah dan mudah diperoleh secara lokal	0.10	3	0.30
	Marketplace mempermudah distribusi ke luar kota tanpa membuka toko fisik	0.15	4	0.60
	Total	0.50		1.8

Berdasarkan Tabel 3, faktor *Strengths* memperoleh total skor 1,80, yang menunjukkan bahwa marketplace memiliki kekuatan internal yang cukup tinggi. Keunggulan utama

berasal dari reputasi Kabupaten Subang sebagai penghasil nanas madu berkualitas serta kemampuan marketplace dalam memperluas jangkauan pemasaran tanpa memerlukan toko fisik. Selain itu, ketersediaan bahan baku yang melimpah dan potensi diversifikasi produk olahan semakin memperkuat daya saing marketplace dalam mendukung pemasaran produk nanas secara digital.

Tabel 4.

Hasil Score perhitungan SWOT Weaknesses

Kategori	Faktor Internal	Bobot	Rating	Score
<i>Weaknesses</i>	Pelaku usaha lokal masih terbatas dalam penguasaan teknologi digital	0.15	2	0.30
	Kualitas kemasan dan <i>branding</i> belum konsisten dan menarik secara visual	0.10	2	0.20
	Belum ada sistem manajemen stok dan logistik yang terintegrasi secara digital	0.15	2	0.30
	Kurangnya pengetahuan tentang pengurusan legalitas produk dan izin edar	0.10	1	0.10
Total		0.50		0.90

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4, faktor *Weaknesses* memperoleh total skor 0,90 yang menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kelemahan internal yang perlu diperbaiki dalam pengembangan *marketplace*. Kelemahan utama terletak pada keterbatasan penguasaan teknologi digital oleh pelaku usaha serta belum terintegrasinya sistem manajemen stok dan logistik, yang masing-masing memperoleh skor 0,30. Selain itu, kualitas kemasan dan *branding* yang belum konsisten serta minimnya pemahaman mengenai legalitas produk dan perizinan juga menjadi kendala dalam meningkatkan daya saing. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi digital, penguatan sistem informasi, serta pendampingan dalam aspek *branding* dan legalitas agar *marketplace* dapat berkembang secara optimal.

Tabel 5.

Hasil Score perhitungan SWOT Opportunities

Kategori	Faktor Internal	Bobot	Rating	Score
<i>Opportunities</i>	Meningkatnya tren pembelian produk lokal berbasis online	0.15	4	0.60
	Program pemerintah yang mendukung transformasi digital UMKM	0.10	3	0.30
	Kemungkinan menjangkau pasar nasional dan internasional dengan biaya promosi relatif rendah	0.15	3	0.45
	Adanya komunitas pencinta makanan sehat dan olahan buah tropis	0.10	3	0.30
Total		0.50		1.65

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5, faktor *Opportunities* memperoleh total skor 1,65, yang menunjukkan bahwa pengembangan *marketplace* memiliki peluang pasar yang sangat baik. Peluang terbesar berasal dari meningkatnya *tren* pembelian produk lokal secara *online* dengan skor 0,60, diikuti oleh potensi perluasan pasar nasional dan internasional melalui pemasaran digital dengan skor 0,45. Selain itu, dukungan program pemerintah terhadap transformasi digital UMKM serta meningkatnya minat masyarakat terhadap produk sehat semakin memperkuat prospek pengembangan *marketplace* sebagai sarana pemasaran produk nanas Kabupaten Subang.

Tabel 6.

Hasil Score perhitungan SWOT Threats

Kategori	Faktor Internal	Bobot	Rating	Score
Threats	Kompetitor dari daerah lain dengan produk serupa dan harga kompetitif	0.15	2	0.20
	Perubahan kebijakan marketplace atau logistik yang dapat memengaruhi margin keuntungan	0.10	2	0.20
	Risiko penurunan kualitas produk akibat pengiriman jarak jauh tanpa sistem pendingin	0.15	2	0.20
	Ketergantungan pada platform digital yang dinamis dan cepat berubah	0.10	2	0.20
	Total	0.50		0.80

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 6, faktor *Threats* memperoleh total skor 0,80, yang menunjukkan bahwa ancaman eksternal relatif lebih rendah dibandingkan peluang yang dimiliki. Ancaman utama meliputi persaingan dengan produk sejenis dari daerah lain, perubahan kebijakan *marketplace* dan logistik, risiko penurunan kualitas produk selama pengiriman, serta ketergantungan pada platform digital. Oleh karena itu, diperlukan strategi peningkatan kualitas produk, efisiensi distribusi, dan penguatan identitas merek agar marketplace mampu mempertahankan daya saing di pasar digital.

3.4 Analisis MOST

Kerangka MOST (*Mission, Objectives, Strategy, Tactics*) digunakan untuk memastikan bahwa pengembangan sistem informasi selaras dengan tujuan strategis organisasi sehingga implementasi teknologi dapat memberikan manfaat bisnis secara optimal (Cragg, P., King, M., & Hussin, H. (2002). Pendekatan MOST dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *marketplace* tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga pada penyelarasan antara tujuan strategis, kapasitas sumber daya, dan dinamika pasar. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu mendukung terciptanya ekosistem agribisnis digital yang berkelanjutan dan berdaya saing.

Tabel 7.

Hasil Analisis Most

Komponen	Uraian
Mission (Misi)	Merancang dan mengimplementasikan platform <i>marketplace</i> berbasis produk nanas dari Kabupaten Subang yang mampu memperluas akses pemasaran serta menghubungkan petani dan pelaku UMKM secara langsung dengan konsumen melalui sistem yang modern, efisien, transparan, dan aman, guna mendukung peningkatan nilai ekonomi dan transformasi digital agribisnis secara berkelanjutan. 1) Memperluas distribusi produk nanas ke berbagai wilayah perkotaan dalam 1 tahun. 2) Meningkatkan partisipasi petani dan UMKM dalam penggunaan <i>marketplace</i> .
Objectives (Tujuan)	Mendorong peningkatan penjualan produk olahan nanas melalui <i>branding</i> dan inovasi produk. 4) Mengembangkan sistem <i>marketplace</i> terintegrasi (katalog, pemesanan, pembayaran, distribusi). 5) Meningkatkan kepuasan pelanggan melalui sistem umpan balik.
Strategy (Strategi)	1) Diversifikasi produk berbasis nanas (segar dan olahan). 2) Peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan literasi digital. 3) Pengembangan platform berbasis web dan <i>mobile</i> yang terintegrasi. 4) Penguatan <i>branding</i> berbasis identitas lokal. 5) Optimalisasi promosi digital dan perluasan distribusi. 6) Mendorong transformasi digital pelaku usaha.
Tactics (Taktik)	Pemasaran: pengembangan platform, promosi digital, konten edukatif, dan kampanye interaktif. Pembayaran: integrasi sistem pembayaran digital dan mekanisme pembagian hasil. Evaluasi: implementasi sistem umpan balik pelanggan dan analisis kepuasan secara berkala.

Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi pengembangan marketplace perlu diarahkan pada peningkatan akses pasar, efisiensi proses pemasaran, penguatan kapasitas pelaku usaha, serta pemanfaatan teknologi digital yang sesuai dengan karakteristik petani nanas di Kabupaten Subang. Berdasarkan hasil sintesis tersebut, disusun komponen *Mission, Objectives, Strategy, dan Tactics* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 7.

3.5 Political, Economic, Social, Technological, Legal, dan Environmental (PESTLE)

Dalam era digital, terjadi perubahan signifikan pada pola konsumsi masyarakat yang semakin mengarah pada pemanfaatan teknologi dalam aktivitas transaksi. Transformasi ini juga berdampak pada sektor pertanian, di mana produk hasil tani seperti nanas tidak lagi dipasarkan secara konvensional, tetapi mulai memanfaatkan platform *marketplace*, media sosial, dan situs web sebagai sarana distribusi. Pemanfaatan platform digital tersebut memberikan peluang untuk memperluas jangkauan pasar, baik pada tingkat nasional maupun internasional.

Namun demikian, keberhasilan dalam pengelolaan bisnis berbasis *marketplace* tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk dan strategi pemasaran, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal yang berada di luar kendali pelaku usaha. Faktor-faktor tersebut meliputi kebijakan pemerintah, kondisi ekonomi, dinamika sosial masyarakat, perkembangan teknologi, isu lingkungan, serta regulasi hukum yang berlaku. Kompleksitas faktor eksternal ini menuntut adanya pendekatan analisis yang sistematis agar pelaku usaha mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis lingkungan eksternal adalah metode PESTLE (*Political, Economic, Social, Technological, Legal, and Environmental*). Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor lingkungan eksternal yang dapat memengaruhi keberhasilan organisasi dalam menjalankan strategi bisnis. Faktor politik, ekonomi, sosial, teknologi, hukum, dan lingkungan menjadi dasar dalam merumuskan strategi jangka panjang (Yüksel, 2012). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis terhadap masing-masing faktor PESTLE untuk mengkaji pengaruhnya terhadap pengembangan *marketplace* produk nanas.

Tabel 8.

Hasil Analisis PESTLE

Faktor	Data Pendukung	Dampak terhadap Marketplace	Prioritas
Political	Pemerintah Indonesia terus mendorong digitalisasi UMKM melalui program transformasi digital, pendampingan usaha, dan pengembangan ekosistem digital. Pemerintah Kabupaten Subang juga menetapkan sektor pertanian sebagai sektor unggulan dalam pembangunan daerah.	Kebijakan tersebut memberikan peluang untuk pengembangan marketplace melalui dukungan pelatihan, fasilitasi promosi, dan kolaborasi dengan instansi pemerintah.	Sedang
Economic	Kabupaten Subang merupakan salah satu sentra produksi nanas terbesar di Jawa Barat, namun sebagian besar penjualan masih dilakukan melalui perantara sehingga margin keuntungan petani relatif rendah. Di sisi lain, pertumbuhan transaksi e-commerce di Indonesia terus meningkat setiap tahun.	Marketplace berpotensi memperluas akses pasar dan meningkatkan nilai jual produk melalui penjualan langsung kepada konsumen. Faktor ekonomi menjadi penentu keberhasilan implementasi karena berkaitan langsung dengan peningkatan pendapatan petani.	Tinggi

Tabel 8.
Hasil Analisis PESTLE (lanjutan)

Faktor	Data Pendukung	Dampak terhadap Marketplace	Prioritas
Social	Masyarakat semakin terbiasa melakukan pembelian produk secara daring, sementara sebagian petani masih memiliki keterbatasan literasi digital dan pemasaran berbasis teknologi.	Marketplace harus dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan serta didukung pelatihan bagi petani agar tingkat adopsi sistem meningkat.	Tinggi
Technological	Infrastruktur internet di wilayah Subang terus berkembang, namun belum merata di seluruh sentra produksi. Selain itu, teknologi pembayaran digital dan layanan logistik telah tersedia dan dapat diintegrasikan dengan marketplace.	Integrasi pembayaran digital, pelacakan pengiriman, dan manajemen produk menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi transaksi dan kualitas layanan.	Tinggi
Legal	Produk pangan olahan memerlukan legalitas seperti PIRT, Sertifikat Halal, dan Nomor Induk Berusaha (NIB). Selain itu, pengelolaan data transaksi harus memperhatikan regulasi perlindungan data pribadi dan perdagangan elektronik.	Marketplace perlu menyediakan informasi legalitas produk dan memastikan pengelolaan data pengguna sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk meningkatkan kepercayaan konsumen.	Sedang
Environmental	Produk nanas segar memiliki umur simpan yang relatif pendek sehingga kualitas produk sangat dipengaruhi oleh proses penyimpanan dan distribusi. Selain itu, kondisi cuaca dan musim panen memengaruhi kontinuitas pasokan.	Marketplace perlu mendukung manajemen stok, informasi ketersediaan produk, dan kerja sama dengan layanan logistik agar kualitas produk tetap terjaga selama distribusi.	Sedang

Analisis PESTLE pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pengembangan platform *marketplace* produk nanas memiliki peluang yang signifikan, seiring dengan dukungan kebijakan pemerintah, percepatan digitalisasi UMKM, serta meningkatnya minat masyarakat terhadap produk lokal dan sehat. Namun demikian, keberhasilan jangka panjang sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengatasi berbagai tantangan, termasuk aspek teknologi, pemenuhan legalitas produk, keterbatasan literasi digital di kalangan petani dan pelaku UMKM, serta kendala logistik dan ketergantungan pada musim panen. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang berfokus pada peningkatan kapasitas pelaku usaha, penguatan *branding* produk, diversifikasi produk olahan, serta pengembangan kolaborasi dengan penyedia layanan logistik untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan daya saing marketplace di pasar digital.

3.6 Analisis *Six Thinking Hats*.

Kabupaten Subang merupakan daerah dengan potensi unggulan di sektor pertanian, khususnya dalam produksi buah nanas. Nanas madu Subang dikenal luas karena cita rasanya yang manis dan segar, serta memiliki nilai ekonomi tinggi. Sayangnya, digitalisasi dalam pemasaran produk ini masih tergolong minim. *Six Thinking Hats* adalah metode berpikir yang mengarahkan individu untuk melihat suatu permasalahan melalui enam sudut pandang yang berbeda sehingga diskusi menjadi lebih terstruktur, mengurangi konflik, dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan menurut Serrat, O. (2017).

Tabel 9.
Hasil Analisis *Six Thinking Hats*

Perspektif	Fokus Analisis	Temuan Khusus pada Marketplace Nanas Subang	Implikasi terhadap Desain Sistem
White Hat (Fakta)	Fakta dan informasi yang tersedia	Kabupaten Subang merupakan salah satu sentra produksi nanas terbesar di Jawa Barat. Sebagian besar pemasaran masih melalui pengepul, harga di tingkat petani berfluktuasi, dan produk olahan belum dipasarkan secara optimal melalui platform digital.	Marketplace perlu menyediakan katalog produk, informasi stok, harga terkini, asal produk, dan data transaksi secara <i>real-time</i> .
Red Hat (Emosi)	Persepsi, harapan, dan kekhawatiran pengguna	Petani berharap memperoleh harga yang lebih adil tanpa bergantung pada tengkulak. Konsumen memiliki kepercayaan lebih tinggi terhadap produk yang menampilkan asal kebun dan cerita petani, namun masih ragu terhadap kualitas produk segar yang dikirim secara daring.	Marketplace perlu menyediakan profil petani, cerita asal produk (<i>product storytelling</i>), foto asli, ulasan pelanggan, dan jaminan kualitas produk.
Black Hat (Risiko)	Risiko dan potensi kegagalan	Produk nanas segar mudah mengalami penurunan kualitas selama distribusi. Literasi digital petani belum merata, biaya logistik relatif tinggi, dan marketplace lokal harus bersaing dengan platform nasional yang telah memiliki basis pengguna besar.	Sistem perlu dilengkapi fitur pelacakan pengiriman, standar pengemasan, verifikasi penjual, keamanan transaksi, serta program pelatihan bagi petani.
Yellow Hat (Manfaat)	Manfaat yang dapat diperoleh	Marketplace berpotensi memperpendek rantai distribusi, meningkatkan transparansi harga, memperluas pasar di luar Kabupaten Subang, meningkatkan margin keuntungan petani, serta memperkenalkan produk olahan nanas kepada konsumen yang lebih luas.	Marketplace menjadi sarana peningkatan pendapatan petani, efisiensi pemasaran, dan penguatan identitas produk unggulan Kabupaten Subang.
Green Hat (Inovasi)	Gagasan kreatif dan diferensiasi	Marketplace tidak hanya menjual nanas segar, tetapi juga menyediakan paket produk olahan (keripik, dodol, selai, sirup), layanan pre-order saat musim panen, rekomendasi wisata agro nanas, QR Code untuk ketertelusuran (<i>traceability</i>), serta paket edukasi budidaya nanas.	Fitur inovatif tersebut menjadi pembeda dibanding marketplace umum sehingga meningkatkan nilai tambah (<i>value creation</i>) produk nanas Subang.
Blue Hat (Manajemen)	Pengendalian proses dan keputusan	Hasil analisis dari <i>White, Red, Black, Yellow, dan Green Hat</i> disintesis untuk menentukan prioritas pengembangan sistem. Tahap implementasi diawali dengan pengembangan MVP, dilanjutkan evaluasi pengguna, penyempurnaan fitur, dan implementasi penuh secara bertahap.	Menjadi dasar penyusunan <i>roadmap</i> implementasi marketplace dan prioritas pengembangan fitur berdasarkan hasil seluruh analisis.

Analisis *Six Thinking Hats* menunjukkan bahwa setiap perspektif memberikan kontribusi yang berbeda dalam perancangan marketplace digital. *White Hat* menghasilkan kebutuhan data dan informasi yang harus tersedia dalam sistem. *Red Hat* mengidentifikasi aspek kepercayaan dan pengalaman pengguna yang menjadi dasar perancangan antarmuka serta penyajian informasi produk. *Black Hat* mengungkap risiko implementasi sehingga menjadi acuan dalam penyusunan fitur keamanan transaksi, pelacakan logistik, dan pelatihan pengguna. Sebaliknya, *Yellow Hat* menegaskan manfaat bisnis yang ingin dicapai melalui marketplace, sedangkan *Green Hat* menghasilkan inovasi yang menjadi pembeda (*unique value proposition*) dibandingkan marketplace pertanian lainnya, seperti *fitur traceability berbasis QR Code*, promosi produk olahan khas Subang, dan integrasi dengan wisata agro. Seluruh hasil tersebut kemudian disintesis melalui *Blue Hat* untuk menentukan prioritas pengembangan sistem dan menyusun roadmap implementasi marketplace secara bertahap.

3.7 Analisis Value Chain

Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat, dikenal sebagai salah satu sentra produksi buah nanas terbesar di Indonesia, sehingga mendapatkan julukan “Kota Nanas”. Berdasarkan data produksi dari sumber pemerintahan daerah, pada tahun 2022 produksi nanas di Subang mencapai 158.180,60 ton dan meningkat menjadi sekitar 167.413,67 ton pada tahun 2023, dengan beberapa kecamatan seperti Jalancagak dan Cijambe mencatat volume produksi masing-masing puluhan ribu ton per tahun. Secara historis, Subang memiliki lahan pertanian nanas luas hingga ribuan hektar yang menjadi sumber mata pencaharian bagi banyak petani setempat. Produksi besar ini menunjukkan potensi ekonomi

yang signifikan terhadap perekonomian daerah (Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang, 2024; Dinas Pertanian Kabupaten Subang, 2024). Namun demikian, produktivitas dan nilai tambah nanas Subang menghadapi tantangan serius akibat penggunaan metode budidaya konvensional, terbatasnya akses informasi pasar, serta lemahnya integrasi digital dalam rantai pemasaran dan distribusi produk pertanian.

Permasalahan yang terjadi masih banyak petani yang belum memanfaatkan teknologi digital secara optimal, baik dalam proses produksi maupun pemasaran. Tingkat adopsi teknologi digital di kalangan petani Indonesia umumnya rendah, di mana sebagian besar kecil pemanfaatannya dalam kegiatan agribisnis seperti pemasaran melalui online atau platform Marketplace. Hal ini menjadi paradoks karena teknologi digital, khususnya platform marketplace daerah, memiliki potensi besar untuk memperluas pasar, mempercepat transaksi, meningkatkan harga jual produk, serta mengurangi rantai distribusi yang kurang efisien. Kesenjangan ini menjadi sangat relevan dengan agenda pembangunan pertanian yang bertumpu pada digitalisasi ekonomi desa dan pemerataan akses pasar, sebagaimana ditekankan oleh berbagai strategi nasional di bidang digitalisasi pertanian.

Penjualan produk nanas melalui platform *marketplace* merupakan suatu proses bisnis yang terintegrasi dan melibatkan berbagai aktivitas yang saling berkaitan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga pelayanan kepada konsumen. Karakteristik produk nanas sebagai komoditas pertanian yang bersifat mudah rusak (*perishable*) menuntut adanya pengelolaan rantai pasok yang efisien dan responsif. Pemanfaatan *marketplace* memberikan peluang dalam memperluas jangkauan pasar, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kemampuan pelaku usaha dalam mengelola aktivitas operasional, distribusi, dan pemasaran secara sistematis.

Analisis Value Chain digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas yang memberikan nilai tambah pada setiap tahapan proses bisnis sehingga organisasi mampu meningkatkan efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif (Porter, 1985). Pendekatan *value chain* mengidentifikasi pada aktivitas-aktivitas yang memberikan nilai tambah bagi konsumen, yang terbagi menjadi aktivitas utama (*primary activities*) dan aktivitas pendukung (*support activities*). Aktivitas utama meliputi logistik masuk, operasi, logistik keluar, pemasaran dan penjualan, serta layanan purna jual. Sementara itu, aktivitas pendukung mencakup infrastruktur organisasi, manajemen sumber daya manusia, pengembangan teknologi, dan pengadaan. Melalui analisis ini, dapat diidentifikasi bahwa setiap tahapan memiliki kontribusi strategis dalam menciptakan nilai, meningkatkan efisiensi, serta memperkuat daya saing produk pada ekosistem *marketplace*.

Tabel 10.

Hasil Analisis *Value Chain* pada *Support Activities*

Jenis Aktivitas	Komponen	Kondisi Saat Ini	Nilai Tambah yang Dihasilkan Marketplace
<i>Support Activities</i>	Infrastruktur Organisasi	Informasi pemasaran masih tersebar dan belum terdokumentasi	Dashboard penjualan dan laporan digital membantu koperasi atau kelompok tani dalam memantau penjualan dan menyusun strategi pemasaran.
	SDM	Kemampuan pemasaran digital petani masih terbatas	Marketplace dilengkapi panduan penggunaan dan pelatihan digital sehingga meningkatkan kompetensi petani dalam memasarkan produk secara mandiri.
	Teknologi	Belum tersedia sistem terintegrasi untuk pemasaran nanas	Marketplace menyediakan katalog digital, manajemen stok, pembayaran digital, pelacakan pengiriman, dan analitik penjualan secara terintegrasi.
	Pengadaan	Pengemasan produk belum seragam	Marketplace mendorong penggunaan standar kemasan, label produk, sertifikasi halal, dan identitas asal produk (<i>Subang Pineapple</i>) sehingga meningkatkan kepercayaan konsumen.

Berdasarkan Tabel 10 hasil analisis *Value Chain* pada aktivitas pendukung Berdasarkan hasil analisis, aktivitas pendukung tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat identitas produk nanas Kabupaten Subang melalui digitalisasi informasi, peningkatan kompetensi pelaku usaha, dan standarisasi produk.

Tabel 11.

Hasil Analisis *Value Chain* pada *Primary Activities*

Jenis Aktivitas	Komponen	Kondisi Saat Ini	Nilai Tambah yang Diciptakan Marketplace
Primary Activities	Logistik Masuk	Nanas dikumpulkan melalui pengepul tanpa klasifikasi digital	Marketplace mendukung pencatatan asal kebun, grade kualitas, dan stok sehingga konsumen memperoleh informasi produk yang lebih transparan.
	Operasi	Penyortiran dan pengemasan dilakukan secara manual	Sistem mendukung pencatatan kualitas produk, variasi produk (nanas segar, dodol, keripik, selai, sirup), serta standar kemasan sehingga meningkatkan nilai jual.
	Logistik Keluar	Distribusi bergantung pada pengepul	Marketplace menghubungkan petani dengan jasa logistik sehingga mempercepat distribusi dan menjaga kualitas produk segar.
	Pemasaran & Penjualan	Promosi terbatas pada pasar lokal	Marketplace memperluas jangkauan pasar melalui katalog digital, promosi produk unggulan, pencarian berdasarkan lokasi, serta informasi asal produk Kabupaten Subang.
	Layanan Purna Jual	Hubungan dengan konsumen berakhir setelah transaksi	Marketplace menyediakan fitur ulasan, penilaian produk, dan komunikasi antara petani dengan konsumen sehingga meningkatkan loyalitas pelanggan dan kualitas layanan.

Berdasarkan Tabel 11 analisis *Value Chain* pada aktivitas utama mencakup proses pengadaan bahan baku, pengolahan produk, distribusi, pemasaran, hingga layanan purna jual. Setiap aktivitas memberikan nilai tambah melalui peningkatan kualitas produk, kelancaran distribusi, efektivitas pemasaran digital, serta peningkatan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Dengan demikian, aktivitas utama menjadi faktor penting dalam menciptakan keunggulan kompetitif marketplace produk nanas.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan marketplace digital untuk pemasaran nanas Kabupaten Subang memerlukan pendekatan yang tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga mempertimbangkan proses bisnis, kebutuhan pemangku kepentingan, kondisi internal dan eksternal organisasi, serta strategi implementasi secara terpadu. Integrasi *Business Process Model and Notation* (BPMN), CATWOE, SWOT, PESTLE, MOST, *Six Thinking Hats*, dan *Value Chain* menghasilkan kerangka analisis yang saling melengkapi, mulai dari identifikasi permasalahan, pemetaan proses bisnis, analisis kebutuhan pengguna, penyusunan strategi, hingga perancangan rekomendasi sistem marketplace.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa nilai utama (*value creation*) dari marketplace tidak hanya terletak pada digitalisasi transaksi, tetapi juga pada kemampuannya memperpendek rantai distribusi, meningkatkan transparansi harga, memperkuat identitas produk nanas Kabupaten Subang, mendukung pemasaran produk olahan, serta menyediakan

informasi yang mendukung pengambilan keputusan bagi petani dan pengelola marketplace. Dengan demikian, marketplace berfungsi sebagai media integrasi proses bisnis yang mampu meningkatkan efisiensi pemasaran sekaligus memperkuat daya saing komoditas lokal. Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi berbagai framework analisis sebagai dasar perancangan marketplace digital. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya menggunakan satu atau dua pendekatan, penelitian ini menggabungkan analisis proses bisnis, kebutuhan pemangku kepentingan, faktor strategis, serta penciptaan nilai dalam satu kerangka yang sistematis. Pendekatan tersebut menghasilkan rancangan marketplace yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga mendukung strategi pengembangan agribisnis berbasis digital secara berkelanjutan.

Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah, koperasi, kelompok tani, dan pelaku UMKM dalam mengembangkan marketplace yang sesuai dengan karakteristik komoditas nanas Kabupaten Subang. Adapun keterbatasan penelitian ini adalah rancangan sistem masih berada pada tahap konseptual dan belum dilakukan implementasi maupun pengujian terhadap pengguna. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan prototipe marketplace, melakukan evaluasi kegunaan (*usability testing*), serta mengukur dampaknya terhadap efisiensi pemasaran, peningkatan pendapatan petani, dan tingkat adopsi teknologi melalui pendekatan kuantitatif atau metode evaluasi sistem informasi.

4.2 Saran

1. Diperlukan peningkatan kapasitas pelaku UMKM melalui pelatihan literasi digital dan manajemen pemasaran berbasis teknologi.
2. Penguatan sistem logistik, khususnya untuk distribusi produk segar, perlu menjadi prioritas untuk menjaga kualitas produk. Pengembangan fitur inovatif dan strategi diferensiasi diperlukan untuk meningkatkan daya saing *marketplace*.
3. Kolaborasi dengan pemerintah, institusi pendidikan, dan penyedia layanan logistik perlu ditingkatkan guna mendukung keberlanjutan sistem.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model secara empiris guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Awa, H. O., Ojiabo, O. U., & Emecheta, B. C. (2017). Integrating TAM, TPB and TOE frameworks and expanding their characteristic constructs for e-commerce adoption by SMEs. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 8(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-04-2016-0012>
2. Badan Pusat Statistik. (2024). Statistik Indonesia 2024 (Nomor Publikasi 03200.24003; Katalog 1101001). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/02/28/c1bacde03256343b2bf769b0/statistik-indonesia-2024.html>. Diakses 13 juni 2026
3. Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. (2024). Produksi tanaman buah-buahan dan sayuran tahunan menurut kecamatan dan jenis tanaman di Kabupaten Subang Tahun 2023. Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. <https://subangkab.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VFdOMWVETnlVRVJ6YIRJMFp6MDkJMw%3D%3D/produksi-buah-buahan-menurut-jenis-tanaman-menurut-kecamatan-di-kabupaten-subang--2023.html?year=2023>. Diakses 14 juni 2026
4. Checkland, P., & Poulter, J. (2007). *Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and Its Use for Practitioners, Teachers and Students*. John

- Wiley & Sons. Link: <https://books.google.com/books?id=YKaIEAAQBAJ>. Diakses 23 Juli 2026
5. Cragg, P., King, M., & Hussin, H. (2002). IT alignment and firm performance in small manufacturing firms. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(2), 109–132. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00007-0](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00007-0)
 6. Dinas Pertanian Kabupaten Subang. (2024). Produksi Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Subang Tahun 2023. Open Data Kabupaten Subang. https://data.go.id/dataset/dataset/produksi-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-menurut-jenis-tanaman-di-kabupaten-subang-tahun-2023?utm_source=chatgpt.com. Diakses 14 juni 2026
 7. Gürel, E., & Tat, M. (2017). SWOT analysis: A theoretical review. *The Journal of International Social Research*, 10(51), 994–1006. <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/swot-analysis-a-theoretical-review.pdf> (Diakses 17 Juni 2026)
 8. Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 90–91, 100315. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>
 9. Object Management Group. (2014). Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2. Object Management Group. <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/> (Diakses 17 Juni 2026)
 10. Pangestu, D. A. (2019). Analisis strategi pengembangan rantai nilai (value chain) komoditas nanas madu di Kecamatan Kasomalang Kabupaten Subang (Skripsi Sarjana). Universitas Pasundan. <https://repository.unpas.ac.id/id/eprint/45583>. Diakses 23 Juni 2026
 11. Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
 12. Sari, D., Widjaya, S., & Prayitno, R. T. (2021). Analisis rantai pasok dan margin pemasaran nanas di Kecamatan Punggur. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(3), 219–229. DOI: <https://doi.org/10.25181/jppt.v21i3.1958>
 13. Serrat, O. (2017). Wearing Six Thinking Hats. In *Knowledge Solutions*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9_67
 14. Shohe, A. T., & Hazarika, C. (2024). A study on marketing and supply chain constraint of pineapple in Nagaland. *Indian Journal of Agricultural Marketing*, 38(1), 117–127. <https://ageconsearch.umn.edu/record/399977>
 15. Yüksel, İ. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 52–66. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n24p52>