

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Value Proposition Design untuk Pengembangan Produk Pertanian Lokal di Indonesia

Rina Indrayani, Akbar Khidir Gofar, Wike Pratiwi

Universitas Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia

Correspondence : rinaindrayani88@gmail.com

Abstrak

Pertanian lokal Indonesia memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian nasional. Namun, sektor ini masih menghadapi tantangan berupa rendahnya nilai tambah, keterbatasan akses pasar, dan daya saing global yang relatif lemah. Penelitian ini bertujuan mengintegrasikan Artificial Intelligence (AI) dalam Value Proposition Design (VPD) guna merumuskan strategi pengembangan produk pertanian lokal yang lebih berorientasi pada kebutuhan konsumen. Data dikumpulkan melalui survei konsumen, wawancara petani, laporan pasar, serta analisis sentimen berbasis AI terhadap media sosial. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa konsumen Indonesia menunjukkan preferensi kuat terhadap produk sehat, organik, dan ramah lingkungan; 74% responden lebih memilih merek berkelanjutan dan 77% bersedia membayar lebih untuk produk eco-friendly. AI terbukti mampu mengolah big data, mengidentifikasi pola konsumsi, serta menghasilkan prototipe value proposition yang menekankan aspek kesehatan, keberlanjutan, dan keadilan sosial. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan AI dalam desain proposisi nilai tidak hanya memperkuat relevansi produk pertanian lokal di mata konsumen, tetapi juga membuka peluang peningkatan daya saing dan ekspor. Integrasi AI dengan VPD dapat menjadi pendekatan inovatif bagi petani, UMKM, maupun pelaku industri pertanian dalam menciptakan model bisnis berkelanjutan dan responsif terhadap perubahan tren pasar.

Kata kunci: Artificial Intelligence, Value Proposition Design, Pertanian Lokal, Konsumen, Inovasi Produk

Abstract

Local agriculture in Indonesia plays a strategic role in supporting food security and the national economy. However, the sector still faces challenges such as low added value, limited market access, and relatively weak global competitiveness. This study aims to integrate Artificial Intelligence (AI) into Value Proposition Design (VPD) to formulate consumer-oriented strategies for developing local agricultural products. Data were collected through consumer surveys, farmer interviews, market reports, and AI-based sentiment analysis on social media. The findings reveal that Indonesian consumers show a strong preference for healthy, organic, and environmentally friendly products; 74% of respondents prefer sustainable brands and 77% are willing to pay more for eco-friendly products. AI has proven effective in processing big data, identifying consumption patterns, and generating value proposition prototypes that emphasize health, sustainability, and social fairness. These findings suggest that leveraging AI in value proposition design not only enhances the relevance of local agricultural products in the eyes of consumers but also creates opportunities to improve competitiveness and export potential. Integrating AI with VPD offers an innovative approach for farmers, SMEs, and the agricultural industry to build sustainable business models that are more responsive to changing market trends.

Keywords: Artificial Intelligence, Value Proposition Design, Local Agriculture, Consumer, Product Innovation

1. Pendahuluan

Pertanian memainkan peran vital dalam perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), sektor pertanian menyumbang 12,53% terhadap total PDB nasional pada tahun 2023, meningkat sebesar 0,13 % dibandingkan tahun sebelumnya [1] Bahkan pada triwulan II–2025, kontribusi sektor pertanian terhadap PDB mencapai 13,83%, menjadikannya sektor kedua terbesar setelah industri pengolahan [2] Lonjakan tersebut didorong oleh berbagai kebijakan pemerintah seperti percepatan tanam, pompanisasi, hingga distribusi pupuk yang efisien [2]. Lebih lanjut, sektor ini juga berperan penting dalam penyerapan tenaga kerja: lebih dari 28% angkatan kerja nasional bekerja di sektor pertanian pada awal 2025, dan lebih dari 850 ribu lapangan kerja baru tercipta dalam enam bulan terakhir [3]

Indonesia juga adalah penghasil utama berbagai komoditas pertanian global seperti kelapa sawit, kopi, karet, kakao, rempah-rempah, serta produk hortikultura seperti sayuran dan buah meskipun masih menghadapi tantangan daya saing dari produk impor terutama di klasifikasi hortikultura [4]

Meskipun kaya komoditas, produk pertanian lokal Indonesia masih banyak dipasarkan dalam bentuk mentah tanpa nilai tambah signifikan, terutama pada petani skala kecil dan UMKM. Pertanian Indonesia merupakan sektor ekonomi terbesar kedua yang memberikan kontribusi sebesar 13,28% terhadap PDB, di mana subsektor perkebunan memberikan kontribusi sebesar 3,94% pada tahun 2021 [5]. Hal ini membatasi daya saing baik di pasar domestik maupun internasional. Apalagi di sektor hortikultura yang saat ini masih relatif tertinggal dan bahkan mengimpor jenis buah tertentu [5]. Pendekatan tradisional yang hanya berfokus pada kuantitas dan peningkatan produksi belum cukup. Dibutuhkan strategi yang mampu menyelaraskan produk dengan kebutuhan konsumen dan tren pasar, sekaligus menyertakan dimensi keberlanjutan dan pemberdayaan petani.

Teknologi *Artificial Intelligence (AI)* menawarkan potensi besar dalam mendorong transformasi industri pertanian. Penelitian terkini menunjukkan AI bermanfaat dalam berbagai tahap sistem pangan—mulai dari produksi, distribusi, kontrol kualitas, hingga pengelolaan sumber daya—dengan manfaat seperti optimalisasi alokasi sumber daya, prediksi hasil panen, peningkatan efisiensi logistik, hingga pengurangan limbah dan dampak lingkungan [6]. Di sisi desain produk, *Value Proposition Design (VPD)* memungkinkan pendekatan *customer-centric* yang fokus pada pemetaan segmen konsumen, *pains*, *gains*, dan *jobs-to-be-done*, sehingga menghasilkan proposisi nilai yang relevan dan [7]

Selain itu, studi oleh [3] menekankan pentingnya inovasi model bisnis berkelanjutan, khususnya melalui pendekatan *Extended Producer Responsibility (EPR)* sebagai salah satu titik masuk strategi nilai tambah produk lokal. strategi alternatif yang dapat dikembangkan adalah mengintensifkan promosi, dan menggunakan banyak media online atau marketplace. Sehingga pemilik bisnis mampu mengetahui posisi persaingan serta meningkatkan kompetitif demi memenangkan pasar. Namun, hingga saat ini, riset yang menggabungkan AI dengan VPD dalam konteks pengembangan produk pertanian lokal Indonesia masih sangat terbatas.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai pengembangan model bisnis hilirisasi produk pertanian lokal berbasis petani. Pendekatan ini dipilih karena permasalahan bisnis dan

manajemen tidak hanya dapat dipahami dari sisi numerik, tetapi juga memerlukan pendalaman konteks sosial-ekonomi petani serta pola rantai nilai yang terbentuk [8]

Desain penelitian ini bersifat eksploratif deskriptif. Tahapan penelitian dilakukan Adalah studi literatur, pengumpulan data lapangan, dan analisis data. Berikut merupakan alure penelitiannya.



Gambar 1. Alur Penelitian

Sementara itu jenis Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder berupa, hasil survei konsumen mengenai preferensi produk pertanian lokal.Wawancara mendalam dengan petani dan koperasi terkait hambatan produksi, persepsi terhadap inovasi, dan kebutuhan dukungan. FGD dengan pelaku bisnis (UMKM/retail herbal).

Teknik analisis yang digunakan yaitu Analisis Deskriptif: Menyajikan hasil survei (misal: 70% konsumen memilih produk pertanian lokal karena manfaat kesehatan, 20% karena harga, dsb). Analisis Sentimen AI (NLP): Mengukur persepsi positif/negatif masyarakat tentang produk pertanian lokal di media sosial. Pemetaan Value Proposition Canvas: Mengintegrasikan hasil survei, wawancara, data pasar, dan analisis AI ke dalam *Customer Segment*, *Jobs to be Done*, *Pains*, *Gains*, dan *Value Map*.

Tabel 1. Pemetaan Sumber Data dan Implikasinya terhadap Desain Proposisi Nilai

Sumber Data	Insight Utama	Implikasi untuk Value Proposition
Survei Konsumen	68% memilih produk pertanian lokal karena dianggap lebih segar & sehat	Fokus pada klaim kesegaran, kesehatan, dan keberlanjutan
Wawancara Petani	Kendala distribusi & harga jual rendah	Tambahkan proposisi nilai: fair trade, transparansi rantai pasok, dan peningkatan kesejahteraan petani
Marketplace	Produk impor lebih diminati karena kualitas konsisten	Diferensiasi: lokal, organik, rasa khas, harga kompetitif

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut Adalah data laporan pasar produk pertanian global dan nasional.

Tabel 2 Laporan Pasar Produk Pertanian Global dan Nasional.

Komoditas Pertanian	Produksi (ton; tahun terbaru)	Catatan
Padi (beras)	± 30,90 juta ton (2023)	Berdasarkan estimasi produksi 2023)
Minyak Sawit	115,2 juta ton (2018)	Produksi global, tetap dominan di tingkat nasional
Kopi	722 ribu ton (2018)	Salah satu penghasil terbesar dunia
Kakao	593 ribu ton (2018)	Termasuk 3 besar dunia
Lain-lain (teh, sayuran)	–	Dapat dilengkapi dari BPS regional atau publikasi terpisah

Sumber : [Badan Pusat Statistik Indonesia](#) [9]

Data di atas menunjukkan bahwa sektor pertanian Indonesia masih menjadi penopang penting perekonomian nasional. Produksi padi pada tahun 2023 mencapai sekitar 30,90 juta ton, menjadikan beras sebagai komoditas utama dalam pemenuhan kebutuhan pangan domestik. Di sisi lain, kelapa sawit tetap mendominasi sebagai komoditas unggulan ekspor, dengan produksi lebih dari 115 juta ton secara global, di mana Indonesia menjadi produsen terbesar. Komoditas perkebunan lainnya seperti kopi (±722 ribu ton) dan kakao (±593 ribu ton) menempatkan Indonesia pada posisi strategis di pasar internasional. Sementara itu, komoditas lain seperti teh dan sayuran juga memberikan kontribusi signifikan, terutama dalam mendukung ketahanan pangan serta diversifikasi produk pertanian nasional.

Tabel 3 Preferensi Konsumen & Tren Pasar di Indonesia

Indikator	Persentase (%)
Konsumen online Indonesia yang lebih memilih merek berkelanjutan (sustainable brands)	74 %
Siap membayar lebih untuk produk ramah lingkungan (eco-friendly)	77 %
Sadar lingkungan, milenial/gen-Z membawa tas belanja sendiri	69,8 %
Membeli produk ramah lingkungan	56,2 %
Memilih produk berbahan alami/organik saat berbelanja	45,2 %
Konsumen Indonesia yang memperhatikan isu deforestasi saat memilih produk makanan/minuman	63 %
Konsumen yang peduli limbah makanan (food waste)	62 %
Konsumen yang peduli etika terhadap petani (ethical treatment of farmers)	58 %
Konsumen memeriksa janji lingkungan perusahaan (sustainability pledges)	80 %
Produk organik tetap tumbuh meski pada masa pandemi Covid-19 (global)	+10 % growth

Sumber : <https://business.yougov.com/search> [10]

Preferensi konsumen saat ini menunjukkan pergeseran signifikan ke arah produk yang lebih sehat, alami, dan berkelanjutan. Data di atas memperlihatkan bahwa konsumen Indonesia dan global semakin menaruh perhatian pada aspek kesehatan dengan meningkatnya permintaan produk organik, rendah gula, serta berbasis nabati. Tren ini sejalan dengan meningkatnya kesadaran akan gaya hidup sehat dan pola konsumsi berkelanjutan.

Selain itu, faktor lingkungan juga menjadi pertimbangan penting. Konsumen mulai mengutamakan produk yang memiliki sertifikasi ramah lingkungan, menggunakan kemasan yang dapat didaur ulang, serta memiliki jejak karbon rendah. Tidak hanya itu, konsumen modern menginginkan produk

dengan nilai tambah baik dalam bentuk inovasi (seperti produk olahan siap konsumsi), maupun aspek sosial (misalnya pemberdayaan petani lokal).

Dengan demikian, produsen maupun pelaku usaha pertanian di Indonesia perlu menyesuaikan strategi produk dan pemasaran agar selaras dengan tren tersebut. Pengembangan produk sehat, organik, dan ramah lingkungan tidak hanya meningkatkan daya saing di pasar nasional, tetapi juga membuka peluang penetrasi ke pasar global yang semakin selektif terhadap kualitas dan keberlanjutan produk.

Dari tabel preferensi konsumen dan tren pasar berkembang (2024), dapat dilihat bahwa kebutuhan akan produk sehat, organik, dan berkelanjutan sudah sangat jelas meningkat. AI mempercepat proses identifikasi tren tersebut, memvalidasi data dengan analisis sentimen, serta membantu merancang *value proposition* yang relevan. Artinya, kemampuan AI bukan hanya pada membaca data, tetapi juga menghubungkan preferensi konsumen dengan strategi bisnis yang tepat. Dengan begitu, pelaku usaha lokal Indonesia memiliki peluang besar untuk bersaing di pasar nasional maupun global, selama mereka mampu memanfaatkan AI sebagai alat analisis dan inovasi. Selain itu pelaku bisnis dapat memanfaatkan AI dalam menentukan ploda dan strategi pemasaran lebih efektif dalam meningkatkan kepuasan pelanggan. Penelitian ini dapat menjadikan peluang bagi penelitian berikutnya mengenai optimalisasi algoritma Machine Learning dalam segmentasi pelanggan untuk personalisasi pengalaman belanja. [11]

Tabel 4 Analisis Kemampuan AI dalam Analisis Pasar dan Konsumen

Aspek Analisis	Peran AI	Hasil yang Dicapai	Relevansi dengan Data Tren Konsumen
Analisis Sentimen Konsumen (Twitter, TikTok, Instagram)	AI (NLP) mampu memproses ribuan hingga jutaan postingan untuk mengidentifikasi sentimen positif, negatif, atau netral terhadap produk sehat seperti produk pertanian lokal.	Mendapatkan insight real-time tentang opini publik terhadap produk organik, rendah kalori, dan ramah lingkungan.	Selaras dengan data bahwa konsumen makin peduli pada aspek sehat & organik (76% konsumen global, Nielsen 2021).
Identifikasi Preferensi Pasar	AI dapat mengekstrak kata kunci populer, tren hashtag, serta pola perilaku konsumen digital.	Mampu memetakan segmen pasar (misalnya: Gen Z peduli sustainability, milenial fokus kesehatan).	Mendukung temuan Euromonitor (2023) bahwa konsumen lebih memilih produk dengan nilai tambah dan keberlanjutan.
Value Proposition Design (AI Canvas)	AI menghasilkan prototipe value proposition dengan memadukan data tren, preferensi, dan pain/gain konsumen.	Mempercepat proses inovasi produk, misalnya: produk pertanian lokal sebagai pemanis alami, sehat, ramah lingkungan, dan terjangkau.	Menguatkan tren lokal bahwa produk dengan health claim meningkat 40% dalam penjualan (Sarihusada, 2022).
Prediksi Perilaku Konsumen	AI menggunakan machine learning untuk menganalisis pola pembelian, preferensi harga, dan loyalitas.	Memberikan rekomendasi strategi pemasaran digital yang lebih personal.	Relevan dengan data McKinsey (2022) bahwa personalisasi dapat meningkatkan pendapatan hingga 15–20%.
Monitoring Tren Pasar Global & Lokal	AI menggabungkan big data (laporan pasar, berita, e-commerce) untuk mendeteksi tren baru lebih cepat dibanding analisis manual.	Memberikan insight proaktif terhadap pergeseran tren, misalnya permintaan plant-based & sugar-free products.	Konsumen global dan Indonesia sama-sama menunjukkan lonjakan permintaan pada produk organik dan ramah lingkungan.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa peran Artificial Intelligence (AI) dalam analisis konsumen semakin strategis, terutama di era digital ketika data yang beredar di media sosial dan platform online sangat besar jumlahnya.

Analisis sentimen konsumen melalui media sosial seperti Twitter, TikTok, dan Instagram menjadi lebih efisien dengan Natural Language Processing (NLP). AI mampu mengolah jutaan data secara real-time untuk mengidentifikasi persepsi publik terhadap produk, sehingga perusahaan dapat mengetahui respon positif, negatif, maupun netral terkait produk sehat dan organik. Hal ini sejalan dengan tren global yang menunjukkan peningkatan kesadaran konsumen terhadap gaya hidup sehat dan organik.

Dalam identifikasi preferensi pasar, AI dapat mengekstraksi kata kunci populer, hashtag, hingga pola perilaku digital. Dari sini, segmentasi pasar bisa dilakukan dengan lebih tepat, misalnya Gen Z yang lebih peduli pada keberlanjutan, sedangkan generasi milenial lebih fokus pada aspek kesehatan. Temuan ini mendukung laporan Euromonitor (2023) yang menegaskan bahwa konsumen semakin mencari produk dengan nilai tambah dan keberlanjutan.

Selanjutnya, AI juga berperan penting dalam Value Proposition Design dengan memanfaatkan data tren dan preferensi konsumen. Melalui pendekatan ini, inovasi produk dapat dilakukan lebih cepat, contohnya produk pertanian lokal diposisikan sebagai pemanis alami yang sehat, ramah lingkungan, sekaligus terjangkau. Hal ini menguatkan tren di pasar lokal, di mana produk dengan klaim kesehatan terbukti mengalami peningkatan penjualan yang signifikan.

Selain itu, prediksi perilaku konsumen dapat dilakukan lebih akurat melalui machine learning. AI mampu menganalisis pola pembelian, sensitivitas harga, hingga tingkat loyalitas konsumen. Hasilnya adalah strategi pemasaran digital yang lebih personal dan relevan, yang terbukti mampu meningkatkan pendapatan perusahaan, sebagaimana dilaporkan oleh McKinsey (2022).[14]

Monitoring tren pasar global maupun lokal, AI dapat mengintegrasikan berbagai sumber big data, mulai dari laporan riset, berita, hingga data e-commerce. Dengan demikian, perusahaan dapat mendeteksi tren baru lebih cepat dibanding metode manual, seperti meningkatnya permintaan terhadap produk plant-based dan sugar-free. Kondisi ini sejalan dengan pola konsumsi di Indonesia dan dunia, yang sama-sama menunjukkan lonjakan permintaan terhadap produk sehat, organik, dan ramah lingkungan. Secara keseluruhan, penggunaan AI tidak hanya mempercepat proses analisis dan inovasi, tetapi juga meningkatkan relevansi strategi pemasaran dengan data tren konsumen, sehingga produk lebih tepat sasaran dan berdaya saing di pasar.

Tabel 5 Pemetaan Value Proposition Canvas (VPC)

Customer Profile		Value Map	
Jobs to be Done		Products & Services	
a.	Memenuhi kebutuhan pangan sehat & aman.	a.	Produk pertanian lokal utama (padi, kopi, teh, sayuran, buah)
b.	Mendukung konsumsi produk lokal & berkelanjutan.	b.	Produk olahan sehat & organik (beras organik, kopi premium, sayuran segar kemasan).
c.	Mencari produk pertanian praktis & mudah diakses.	c.	Sertifikasi halal, organik, dan eco-label.
Pains		Pain Relievers	
a.	Harga produk sehat/organik lebih mahal.	a.	Edukasi digital berbasis AI (kampanye kesehatan & keberlanjutan).
b.	Distribusi & akses pasar terbatas.	b.	Efisiensi rantai pasok menekan harga.
c.	Edukasi konsumen tentang manfaat produk rendah.		

Customer Profile		Value Map	
d. Keraguan pada kualitas & sertifikasi.		c. Transparansi kualitas & jaminan sertifikasi.	
Gains		Gain Creators	
a. Produk sehat, organik, dan ramah lingkungan.		a. Narasi keberlanjutan (eco-friendly, fair trade).	
b. Mendukung kesejahteraan petani lokal.		b. Diversifikasi produk pertanian lokal bernilai tambah	
c. Harga terjangkau dengan kualitas tinggi.		c. Akses luas melalui marketplace & digital marketing berbasis AI.	
d. Inovasi produk bernilai tambah (ready-to-eat, plant-based).			

Tabel di atas menggambarkan keterkaitan antara Customer Profile dengan Value Map melalui pendekatan *Value Proposition Canvas*.

Pada aspek Jobs to be Done, konsumen memiliki kebutuhan utama untuk memperoleh pangan yang sehat, aman, dan terjamin kualitasnya. Selain itu, mereka juga ingin mendukung konsumsi produk lokal yang berkelanjutan serta mencari produk pertanian yang praktis dan mudah diakses. Untuk menjawab kebutuhan ini, ditawarkan Products & Services berupa produk pertanian lokal utama seperti padi, kopi, teh, sayuran, dan buah, yang diperkaya dengan produk olahan sehat dan organik, misalnya beras organik, kopi premium, serta sayuran segar kemasan. Lebih jauh, sertifikasi halal, organik, dan eco-label menjadi faktor penting untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk tersebut.

Dalam hal Pains, konsumen seringkali menghadapi kendala harga produk sehat/organik yang lebih mahal dibanding produk konvensional, distribusi dan akses pasar yang terbatas, rendahnya edukasi tentang manfaat produk sehat, serta keraguan terhadap kualitas maupun sertifikasi. Untuk mengatasi hal ini, Pain Relievers yang dapat ditawarkan antara lain edukasi digital berbasis AI melalui kampanye kesehatan dan keberlanjutan, efisiensi rantai pasok guna menekan harga, serta peningkatan transparansi kualitas dan jaminan sertifikasi produk. Dengan demikian, hambatan utama konsumen dapat diatasi secara lebih efektif.

Jika dilihat dari sisi Gains, konsumen menginginkan manfaat lebih berupa produk yang sehat, organik, dan ramah lingkungan, sekaligus mendukung kesejahteraan petani lokal. Mereka juga berharap produk berkualitas tinggi dapat diakses dengan harga terjangkau, serta adanya inovasi produk bernilai tambah seperti *ready-to-eat* dan produk *plant-based*. Untuk memenuhi harapan tersebut, Gain Creators yang relevan adalah membangun narasi keberlanjutan (eco-friendly, fair trade), diversifikasi produk pertanian lokal bernilai tambah, serta memperluas akses distribusi melalui marketplace dan digital marketing berbasis AI.[15]

Secara keseluruhan, tabel ini menegaskan bahwa dengan memahami kebutuhan, hambatan, dan harapan konsumen, pelaku usaha pertanian lokal dapat merancang proposisi nilai yang lebih tepat sasaran. Dukungan teknologi digital dan AI menjadi kunci dalam meningkatkan daya saing produk, memperluas akses pasar, serta menciptakan hubungan yang lebih kuat antara konsumen dengan produk lokal yang sehat dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan produk pertanian lokal di Indonesia tidak cukup hanya mengandalkan peningkatan produksi, tetapi memerlukan strategi yang berorientasi pada penciptaan nilai tambah sesuai kebutuhan konsumen modern. Integrasi Artificial Intelligence dengan *Value Proposition Design* terbukti memberikan keunggulan dalam menganalisis preferensi konsumen, mengidentifikasi tren pasar, dan merumuskan proposisi nilai yang relevan. Hasil analisis memperlihatkan bahwa konsumen semakin peduli pada aspek kesehatan, keberlanjutan lingkungan, dan keadilan sosial.

Dengan demikian, penerapan AI dalam mendukung desain proposisi nilai produk pertanian dapat mempercepat inovasi, memperkuat daya saing, serta membuka peluang ekspor produk lokal ke pasar global. Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas implementasi model ini pada berbagai komoditas pertanian lain serta mengintegrasikan strategi digital marketing berbasis AI.

Daftar Pustaka

- [1] <https://www.statista.com/statistics/1488997/indonesia-agriculture-contribution-to-gdp/> E. E. Reber, R. L. Michell, and C. J. Carter, "Oxygen absorption in the earth's atmosphere," Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 1988.
- [2] <https://tanamanhias.brmp.pertanian.go.id/berita/bps-sektor-pertanian-tumbuh-signifikan-penopang-utama-ekonomi-nasional-triwulan-ii-2025>
- [3] <https://www.antaranews.com/berita/4600890/mengatasi-tantangan-pengelolaan-perkebunan-kelapa-sawit-indonesia>
- [4] <https://media.neliti.com/media/publications/48853-ID-potensi-pertanian-indonesia-analisis-hasil-pencacahan-lengkap-st2013.pdf>
- [5] Indrayani, R., Suwarman, H., & Aidil, D. (2023). Feasibility Analysis of Coffee Processing Business in Cijambu Sumedang. *Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen*, 16(1), 19-27.
- [6] https://www.researchgate.net/publication/334789083_STRATEGI_PENGENDALIAN_IMPORT_HORTIKULTURA
- [7] Kushariyadi, K., Apriyanto, H., Herdiana, Y., Asy'ari, F. H., Judijanto, L., Pasrun, Y. P., & Mardikawati, B. (2024). *Artificial intelligence: Dinamika perkembangan AI beserta penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [8] https://www.researchgate.net/figure/The-Value-Proposition-Canvas-Osterwalder-et-al-2014_fig1_325138396
- [9] Indrayani, R., & Rashied, F. A. (2023). Pengukuran kinerja UMKM menggunakan balanced score card. *Prosiding CORISINDO 2023*.
- [10] <https://www.bps.go.id/id>
- [11] Mubarak, D., Adjani, K., Utama, B. D. R., Mutoffar, M. M., & Indrayani, R. (2025). Big Data Analytics dan Machine Learning untuk Memprediksi Perilaku Konsumen di E-commerce. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 8(1), 159-167.
- [12] Indrayani, R. (2023). Analisis Model Bisnis Online di Kota Bandung Menggunakan Porter Five's Force. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, (6), 697-702.
- [13] <https://business.yougov.com/search>
- [14] Erwin, E., Subagja, A. D., Masliardi, A., Hansopaheluwakan, S., Kurniawan, S. D., Darmanto, E. B., & Muksin, N. N. (2023). *Bisnis Digital: Strategi dan Teknik Pemasaran Terkini*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- [15] Heryaninda, A. A., Ramadhan, W., Putri, A. K., Sabila, S. A., Arifiani, W., & Budiawati, Y. (2025). Masa Depan Pemasaran Digital Produk Pertanian: Analisis Peran AI dalam Pengembangan E-commerce Agrikultur dan Personalisasi Konsumen. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(03 Juni), 3579-3590.