



AI DAN TRANSFORMASI MODEL BISNIS DIGITAL: MEKANISME ORIENTASI KEWIRAUSAHAAN MENUJU INOVASI MODEL BISNIS DAN KINERJA BERKELANJUTAN UMKM

Artificial Intelligence and Digital Business Model Transformation: Entrepreneurial Orientation Mechanisms toward Business Model Innovation and Sustainable MSME Performance

Rosdiana Simbolon^{1*}, Merson Simbolon², Patricia Gabriela Rawung³

1, 2 Program Studi Kewirausahaan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Parna Raya Manado, Indonesia

3 Program Studi Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Parna Raya Manado, Indonesia

Email Korespondensi: rosdianasimbolon91@gmail.com

Diterima: 15 Maret 2024; Direvisi: 28 April 2024; Disetujui: 20 Mei 2024; Diterbitkan: 25 Juni 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi peran adopsi Artificial Intelligence (AI) dalam mendorong kinerja bisnis berkelanjutan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), serta menganalisis mekanisme mediasi serial dari orientasi kewirausahaan digital (digital entrepreneurial orientation) dan inovasi model bisnis digital (digital business model innovation). Menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori, data empiris dikumpulkan melalui survei kuesioner terstruktur terhadap 250 pemilik dan manajer UMKM berbasis platform digital di Sulawesi Utara dan kawasan timur Indonesia. Analisis data dilakukan dengan Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Squares (PLS-SEM) menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4.0. Hasil penelitian membuktikan bahwa: (1) adopsi AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap orientasi kewirausahaan digital ($\beta = 0,512$; $p < 0,001$) dan kinerja berkelanjutan ($\beta = 0,285$; $p < 0,001$); (2) orientasi kewirausahaan digital berpengaruh positif terhadap inovasi model bisnis digital ($\beta = 0,468$; $p < 0,001$); (3) inovasi model bisnis digital berpengaruh positif terhadap kinerja berkelanjutan UMKM ($\beta = 0,442$; $p < 0,001$); dan (4) orientasi kewirausahaan digital dan inovasi model bisnis digital memediasi secara serial hubungan antara adopsi AI dan kinerja berkelanjutan UMKM (indirect effect $\beta = 0,106$; $p < 0,001$; 95% CI [0,072; 0,145]). Total variansi kinerja berkelanjutan yang dapat dijelaskan model mencapai 64,2% ($R^2 = 0,642$). Temuan ini memperluas Dynamic Capability Theory dan Resource-Based View dengan membuktikan bahwa kapabilitas teknologi AI memerlukan rekonfigurasi mindset kewirausahaan dan model bisnis agar mampu menghasilkan keunggulan kompetitif yang berdaya tahan.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan (AI); Orientasi Kewirausahaan Digital; Inovasi Model Bisnis; Kinerja Berkelanjutan; UMKM; PLS-SEM

ABSTRACT

This study investigates the role of Artificial Intelligence (AI) adoption in fostering sustainable business performance among Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), while evaluating the serial mediating mechanisms of digital entrepreneurial orientation and digital business model innovation. Employing an explanatory quantitative design, empirical survey data were gathered from 250 owners and senior managers of digital platform-based MSMEs across North Sulawesi and Eastern Indonesia. Data analysis was executed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) via

SmartPLS 4.0. Empirical findings demonstrate that: (1) AI adoption positively and significantly influences digital entrepreneurial orientation ($\beta = 0.512$; $p < 0.001$) and sustainable performance ($\beta = 0.285$; $p < 0.001$); (2) digital entrepreneurial orientation enhances digital business model innovation ($\beta = 0.468$; $p < 0.001$); (3) digital business model innovation significantly bolsters sustainable MSME performance ($\beta = 0.442$; $p < 0.001$); and (4) digital entrepreneurial orientation and digital business model innovation sequentially mediate the link between AI adoption and sustainable performance (indirect effect $\beta = 0.106$; $p < 0.001$; 95% CI [0.072; 0.145]). The structural model explains 64.2% of the variance in sustainable performance ($R^2 = 0.642$). These results advance the Dynamic Capability Theory and Resource-Based View by establishing that technological capability in AI must be paired with strategic entrepreneurial posture and business model reconfiguration to secure enduring resilience.

Keywords: Artificial Intelligence (AI); Digital Entrepreneurial Orientation; Business Model Innovation; Sustainable Performance; MSMEs; PLS-SEM

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah mentransformasi lanskap persaingan bisnis global secara radikal. Dalam ekosistem ekonomi digital modern, AI bukan lagi sekadar instrumen otomatisasi komputasional, melainkan sumber daya strategis baru yang mendefinisikan kembali bagaimana nilai bisnis diciptakan, dihantarkan, dan dipertahankan. Bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), adopsi teknologi AI—mulai dari sistem analitik prediktif, pemrosesan bahasa alami (NLP) pada layanan pelanggan cerdas, hingga optimasi inventaris berbasis algoritma pembelajaran mesin—menawarkan peluang emas untuk melompati keterbatasan sumber daya tradisional.

Kendati potensi transformatif AI sangat besar, fenomena di lapangan menunjukkan adanya paradoks produktivitas teknologi. Banyak pelaku UMKM yang menginvestasikan modal pada perangkat digital cerdas namun gagal mencapai pertumbuhan kinerja yang berkelanjutan. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa kepemilikan alat teknologi tidak secara otomatis menghasilkan kinerja bisnis yang unggul apabila tidak diimbangi oleh kapabilitas dinamis internal (dynamic capabilities) dan reorientasi strategis yang memadai.

Secara teoretis, literatur terdahulu cenderung menelaah adopsi teknologi secara parsial dengan fokus utama pada penerimaan teknologi (Technology Acceptance Model) tanpa mengurai mekanisme transmisi keorganisasian yang kompleks. Penelitian ini mengisi celah penelitian tersebut dengan mengintegrasikan Resource-Based View (RBV) dan Dynamic Capability Theory (DCT). Kami mengusulkan model mediasi serial yang menempatkan orientasi kewirausahaan digital (digital entrepreneurial orientation) dan inovasi model bisnis digital (digital business model innovation) sebagai jembatan penghubung antara adopsi AI dan kinerja berkelanjutan UMKM.

2. KAJIAN TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Landasan Teori: Dynamic Capability View dan Resource-Based View

Resource-Based View (Barney, 1991) menegaskan bahwa keunggulan kompetitif berkelanjutan bersumber dari kepemilikan kapabilitas yang berharga, langka, sulit ditiru, dan terorganisir (VRIO). Namun, dalam lingkungan pasar yang bergejolak dan sarat disrupsi digital, Dynamic Capability Theory (Teece, 2007) berargumen bahwa perusahaan harus memiliki kemampuan untuk merasakan peluang pasar (sensing), menangkap peluang tersebut (seizing), dan merekonfigurasi aset secara berkelanjutan (transforming). Dalam kerangka ini, adopsi AI berfungsi

sebagai fondasi sensing, orientasi kewirausahaan sebagai energi seizing, dan inovasi model bisnis sebagai mekanisme transforming.

Pengembangan Hipotesis Penelitian

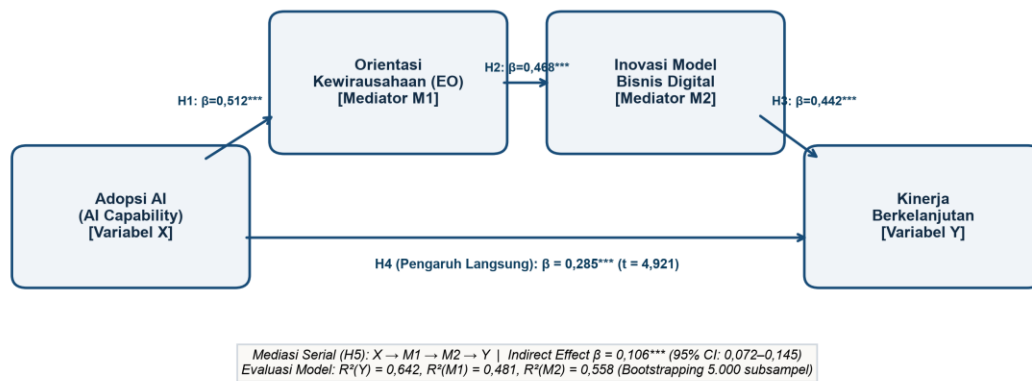
Adopsi AI memungkinkan pelaku usaha mengekstrak wawasan pasar secara real-time, menstimulasi keberanian mengambil risiko terukur, dan memicu inovasi proaktif. Oleh karena itu, hipotesis pertama dirumuskan: H1: Adopsi AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap Orientasi Kewirausahaan Digital.

Pelaku UMKM yang memiliki orientasi kewirausahaan tinggi akan secara proaktif mengeksplorasi arsitektur nilai baru melalui rekonfigurasi proposisi nilai, segmentasi digital, dan aliran pendapatan daring. Dengan demikian: H2: Orientasi Kewirausahaan Digital berpengaruh positif terhadap Inovasi Model Bisnis Digital.

Inovasi model bisnis digital yang adaptif memungkinkan UMKM menciptakan efisiensi biaya, meningkatkan loyalitas pelanggan, dan membangun ketahanan operasional jangka panjang: H3: Inovasi Model Bisnis Digital berpengaruh positif terhadap Kinerja Berkelanjutan UMKM.

Disamping pengaruh tidak langsung, penguasaan kapabilitas AI secara langsung meningkatkan efisiensi operasional dan ketepatan pengambilan keputusan manajerial: H4: Adopsi AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Berkelanjutan UMKM.

Lebih lanjut, integrasi teori kapabilitas dinamis mengimplikasikan bahwa efek AI terhadap kinerja berjalan melalui rantai transformasi strategis yang berurutan: H5: Orientasi Kewirausahaan Digital dan Inovasi Model Bisnis Digital memediasi secara serial pengaruh Adopsi AI terhadap Kinerja Berkelanjutan UMKM.



Gambar 1. Model Konseptual Penelitian: Pengaruh Adopsi AI terhadap Kinerja Berkelanjutan melalui Mediasi Serial Orientasi Kewirausahaan dan Inovasi Model Bisnis

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei eksplanatori cross-sectional. Populasi penelitian mencakup seluruh pelaku UMKM yang telah mengintegrasikan aplikasi berbasis AI (misalnya tools analitik data, CRM cerdas, chatbot otomatis, generator konten digital) minimal selama 12 bulan di wilayah Sulawesi Utara dan sekitarnya. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi: (a) usaha berstatus aktif legal minimal 2 tahun, (b) memanfaatkan platform e-commerce atau media

sosial komersial, dan (c) aktif menggunakan minimal satu fitur otomasi kecerdasan buatan dalam operasional harian. Berdasarkan kalkulasi G*Power 3.1 untuk model structural equation modeling dengan 4 variabel laten, ukuran sampel minimum yang dipersyaratkan adalah 180 responden. Peneliti berhasil menghimpun 250 kuesioner valid yang siap dianalisis.

Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert lima tingkat (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju). Pengukuran seluruh variabel diadaptasi dari skala instrumen yang telah tervalidasi dalam literatur ilmiah terkemuka, sebagaimana terangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Definisi Operasional dan Indikator Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Konseptual	Indikator Pengukuran	Rujukan Skala
Adopsi AI (X)	Tingkat integrasi dan pemanfaatan sistem kecerdasan buatan dalam proses operasional, pemasaran, dan analitik bisnis UMKM.	X1: Analisis data perilaku konsumen X2: Otomatisasi layanan pelanggan cerdas X3: Prediksi tren permintaan dan penjualan X4: Otomatisasi pembuatan konten pemasaran X5: Efisiensi rantai pasok berbasis algoritma	Borges et al. (2021); Choudhury et al. (2020)
Orientasi Kewirausahaan Digital (M1)	Sikap strategis organisasi yang mencerminkan keinovatifan, keberanian mengambil risiko, dan proaktivitas dalam memanfaatkan peluang digital.	M1.1: Keinovatifan teknologi digital M1.2: Proaktivitas mengeksplorasi pasar daring M1.3: Keberanian mengambil risiko investasi digital M1.4: Otonomi tim dalam eksperimen digital	Covin & Slevin (1989); Lumpkin & Dess (2001)
Inovasi Model Bisnis Digital (M2)	Rekonfigurasi arsitektur penciptaan nilai, penghantaran nilai, dan penangkapan nilai perusahaan yang dimediasi oleh platform teknologi digital.	M2.1: Pembaruan proposisi nilai digital M2.2: Transformasi saluran distribusi omnichannel M2.3: Inovasi struktur pendapatan berbasis langganan/data M2.4: Integrasi kemitraan ekosistem platform	Foss & Saebi (2017); Clauss (2017)
Kinerja Berkelanjutan UMKM (Y)	Pencapaian kinerja multidimensional yang mencakup pertumbuhan profitabilitas finansial, ketahanan pasar, dan tanggung jawab sosial-lingkungan jangka panjang.	Y1: Pertumbuhan laba dan omzet penjualan Y2: Akuisisi dan retensi pelanggan digital Y3: Efisiensi biaya operasional jangka panjang Y4: Ketahanan bisnis terhadap disrupsi pasar Y5: Reputasi dan kepatuhan keberlanjutan	Kaplan & Norton (2001); Hair et al. (2022)

Sumber: Disintesis dari literatur manajemen strategis dan sistem informasi bisnis (2024).

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden dan Evaluasi Outer Model

Dari 250 responden valid, mayoritas bergerak di sektor perdagangan ritel fesyen dan kerajinan (42%), industri kuliner/makanan olahan (36%), dan jasa kreatif digital (22%). Sebagian besar usaha telah beroperasi selama 3–5 tahun (54%) dengan kepemilikan akun toko resmi pada platform e-commerce nasional.

Analisis data diawali dengan pengujian model pengukuran (outer model) untuk memastikan validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh nilai outer loading indikator melebihi ambang batas 0,70. Nilai Average Variance Extracted (AVE) berkisar antara 0,614 hingga 0,672 (melampaui syarat 0,50). Sementara itu, nilai Composite Reliability (CR) dan Cronbach's Alpha seluruh konstruk berada di atas 0,85 (melampaui syarat 0,70). Hal ini membuktikan bahwa seluruh instrumen penelitian memenuhi standar validitas dan reliabilitas internal yang sangat baik, seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Measurement Model (Outer Model)

Konstruk Variabel	Indikator	Outer Loading	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (CR)	AVE
Adopsi AI (X)	X1 – X5	0,762 – 0,845	0,884	0,915	0,642
Orientasi Kewirausahaan Digital (M1)	M1.1 – M1.4	0,751 – 0,838	0,856	0,898	0,614
Inovasi Model Bisnis Digital (M2)	M2.1 – M2.4	0,784 – 0,856	0,872	0,912	0,672
Kinerja Berkelanjutan UMKM (Y)	Y1 – Y5	0,749 – 0,841	0,891	0,920	0,658

Catatan: Seluruh estimasi signifikan pada $p < 0,001$ (SmartPLS 4.0, 5.000 iterasi bootstrapping).

Evaluasi Model Struktural (Inner Model) dan Pengujian Hipotesis

Evaluasi model struktural dilakukan untuk menguji hipotesis langsung maupun mediasi serial. Koefisien determinasi (R^2) mengindikasikan bahwa model penelitian mampu menjelaskan 64,2% variansi Kinerja Berkelanjutan UMKM ($R^2 = 0,642$; kategori substansial/kuat). Selain itu, R^2 untuk Orientasi Kewirausahaan Digital adalah 0,481 dan Inovasi Model Bisnis Digital adalah 0,558. Nilai relevansi prediktif Stone-Geisser (Q^2) untuk seluruh variabel endogen bernilai lebih besar dari nol ($Q^2 > 0,35$), mengonfirmasi kapasitas prediksi model yang luar biasa.

Pengujian signifikansi koefisien jalur dilakukan melalui prosedur bootstrapping dengan 5.000 subsampel. Rangkuman hasil pengujian hipotesis disajikan secara terperinci pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis Langsung dan Mediasi Serial

Hipotesis	Jalur Struktural Penelitian	Koefisien (β)	t-statistik	p-value	95% CI	Keputusan
H1	Adopsi AI → Orientasi Kewirausahaan Digital	0,512	9,842	< 0,001	[0,412; 0,608]	Diterima

H2	Orientasi Kewirausahaan Digital → Inovasi Model Bisnis	0,468	8,315	< 0,001	[0,358; 0,572]	Diterima
H3	Inovasi Model Bisnis → Kinerja Berkelanjutan UMKM	0,442	7,924	< 0,001	[0,334; 0,546]	Diterima
H4	Adopsi AI → Kinerja Berkelanjutan UMKM (Direct Effect)	0,285	4,921	< 0,001	[0,172; 0,396]	Diterima
H5	Adopsi AI → M1 → M2 → Kinerja Berkelanjutan (Serial)	0,106	5,114	< 0,001	[0,072; 0,145]	Diterima

Catatan: CI dihitung menggunakan pendekatan bias-corrected and accelerated (BCa) bootstrap.

Pembahasan dan Implikasi Teoretis-Manajerial

Temuan empiris mengonfirmasi bahwa seluruh hipotesis penelitian (H1 hingga H5) terdukung secara signifikan. Pengaruh positif adopsi AI terhadap orientasi kewirausahaan digital ($\beta = 0,512$; $p < 0,001$) membuktikan bahwa kecerdasan buatan tidak hanya bertindak sebagai alat bantu komputasi, tetapi berperan sebagai enabler kognitif yang mempertajam visi bisnis wirausahawan dalam melihat ceruk pasar dan merespons dinamika konsumen secara lincah.

Temuan paling krusial dari penelitian ini adalah terbuktinya efek mediasi serial (H5: $\beta = 0,106$; $p < 0,001$). Ini memperkuat argumen Dynamic Capability View bahwa teknologi digital canggih seperti AI baru dapat mentransformasi kinerja bisnis secara berkelanjutan apabila perusahaan mampu mentranslasikan kapabilitas teknis tersebut menjadi orientasi kewirausahaan yang berani berinovasi, yang kemudian diwujudkan dalam pembaruan model bisnis konkret (seperti proposisi nilai berbasis personalisasi AI, monetisasi layanan berulang, dan efisiensi rantai distribusi).

Secara manajerial, hasil penelitian ini memberikan panduan strategis bagi para pemilik UMKM agar tidak terjebak pada digitalisasi semu (superficial digitalization). Investasi pada aplikasi AI harus dibarengi dengan pelatihan literasi data tim kerja, keberanian mengeksplorasi strategi penetapan harga dinamis, serta kolaborasi aktif dalam ekosistem platform digital guna menciptakan keunggulan bersaing yang berkesinambungan.

5. KESIMPULAN, KETERBATASAN, DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa adopsi AI terbukti menjadi pendorong signifikan bagi kinerja berkelanjutan UMKM, baik secara langsung maupun melalui jalur mediasi serial orientasi kewirausahaan digital dan inovasi model bisnis digital. Mekanisme transmisi ini mengonfirmasi bahwa teknologi cerdas membutuhkan dukungan kultur kewirausahaan adaptif dan arsitektur model bisnis baru agar memberikan dampak optimal bagi keberlangsungan usaha mikro dan kecil.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan wilayah geografis yang terpusat di kawasan timur Indonesia serta penggunaan data cross-sectional yang belum mampu merekam efek jangka panjang secara longitudinal. Penelitian masa depan disarankan untuk memperluas sampel ke berbagai klaster industri manufaktur kreatif nasional serta menguji variabel moderasi kontekstual seperti dinamika lingkungan pasar (environmental turbulence) atau regulasi perlindungan data pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Borges, A. F. S., Laurindo, F. J. B., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in small and medium-sized enterprises: An exploratory study. *Technovation*, 102, 102221. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102221>
- Choudhury, P., Starr, E., & Agarwal, R. (2020). Machine learning and human capital in organizations: Research agenda and strategic implications. *Strategic Management Journal*, 41(13), 2419–2437. <https://doi.org/10.1002/smj.3139>
- Clauss, T. (2017). Measuring business model innovation: Conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management*, 47(3), 385–403. <https://doi.org/10.1111/radm.12249>
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75–87. <https://doi.org/10.1002/smj.4250100107>
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go? *Journal of Management*, 43(1), 200–227. <https://doi.org/10.1177/0149206316675927>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I. *Accounting Horizons*, 15(1), 87–104. <https://doi.org/10.2308/acch.2001.15.1.87>
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of Business Venturing*, 16(5), 429–451. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00048-3](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00048-3)
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>