



Mendorong Inovasi Produk Dan Daya Saing Global UMKM Kreatif Melalui Adopsi Teknologi Artificial Intelligence

Angga Gumilar¹

Asep Endri Mulyana²

¹Program Studi Administrasi Bisnis, STISIP Bina Putera Banjar

Email : gumilarangga@gmail.com

² Program Studi Administrasi Bisnis, STISIP Bina Putera Banjar

Email : asep.endri.1987@gmail.com

Diterima: 30 September 2025

Direview: 11 Oktober 2025

Dipublikasikan: 31 Desember 2025

Abstract

Tasikmalaya's craft MSMEs have great economic potential, but their competitiveness is hampered by limited technology and product innovation. This study aims to analyze the effect of AI adoption on product innovation and the competitiveness of creative MSMEs, and to examine the role of product innovation as a mediator in this relationship. The study used a quantitative approach with a survey method of creative MSMEs in Tasikmalaya. The collected data were analyzed using Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM–PLS). The results show that AI adoption has a significant positive effect on product innovation, and product innovation has a significant effect on competitiveness. In addition, product innovation is proven to partially mediate the relationship between AI adoption and MSME competitiveness. These findings enrich the application of the Technology–Organization–Environment (TOE) framework by emphasizing the strategic role of product innovation as a mechanism for technological transformation towards competitive advantage. Practically, the research findings emphasize the importance of improving digital literacy, AI-based training, and developing an innovation ecosystem that supports local MSMEs to compete in the global market. This study provides theoretical and practical contributions to strengthening the transformation of a green creative economy based on local resources.

Keywords : AI adoption, Product innovation, Competitiveness, MSMEs, Crafts.

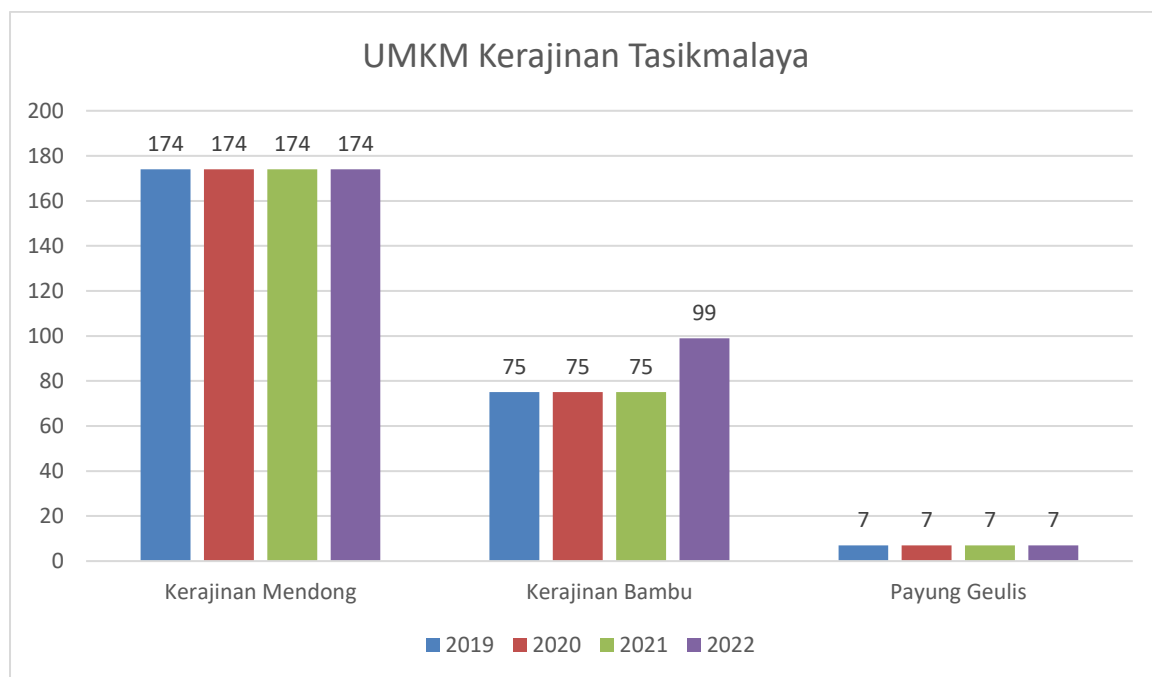
Abstrak

UMKM kerajinan Tasikmalaya memiliki potensi ekonomi yang besar, namun daya saingnya terhambat oleh keterbatasan teknologi dan inovasi produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh adopsi AI terhadap inovasi produk dan daya saing UMKM kreatif, serta menguji peran inovasi produk sebagai mediator dalam hubungan tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei terhadap pelaku UMKM kerajinan kreatif di Tasikmalaya. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM–PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi AI berpengaruh positif signifikan terhadap inovasi produk, dan inovasi produk berpengaruh signifikan terhadap daya saing. Selain itu, inovasi produk terbukti memediasi secara parsial hubungan antara adopsi AI dan daya saing UMKM. Temuan ini memperkaya penerapan kerangka Technology–Organization–Environment (TOE) dengan menegaskan peran strategis inovasi produk sebagai mekanisme transformasi teknologi menuju keunggulan kompetitif. Secara praktis, hasil penelitian menekankan pentingnya peningkatan literasi digital, pelatihan berbasis AI, serta pengembangan ekosistem inovasi yang mendukung UMKM lokal agar mampu bersaing di pasar global. Studi ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam memperkuat transformasi ekonomi kreatif hijau berbasis sumber daya lokal.

Kata kunci : Adopsi AI, Inovasi produk, Daya saing, UMKM, Kerajinan.

PENDAHULUAN

Tasikmalaya memiliki potensi besar dalam pengembangan kerajinan berbahan dasar mendong (*Fimbristylis umbellaris*), terutama di Kecamatan Purbaratu dengan luas lahan mencapai 36,5 hektar (DKP3 Tasikmalaya, 2017). Produk anyaman mendong seperti tas, topi, dan dekorasi rumah telah menjadi andalan UMKM setempat. Beberapa pelaku usaha bahkan berhasil menembus pasar ekspor ke Amerika, Jerman, dan Thailand (Bea Cukai Tasikmalaya, 2023). Namun, keberhasilan ini masih menjadi pengecualian, karena mayoritas UMKM mendong menghadapi keterbatasan inovasi, adopsi teknologi, dan akses pasar. Data Kementerian Koperasi dan UKM (2022) menunjukkan bahwa 90% UMKM Indonesia belum optimal memanfaatkan teknologi digital, padahal pasar global semakin menuntut inovasi ramah lingkungan berbasis ekonomi hijau (OECD, 2021). Berikut data UMKM Kerajinan di Tasikmalaya dari tahun 2019 sampai tahun 2022:



Gambar 1. Perkembangan UMKM Kerajinan Tahun 2019-2022.

(Sumber: <https://opendata.tasikmalayakota.go.id/>)

Data pada Gambar 1 mengungkapkan tren pertumbuhan UMKM kerajinan di Tasikmalaya yang fluktuatif dan tidak berkelanjutan. Puncak pertumbuhan terjadi pada tahun 2021 (9.8%), diduga kuat akibat pemulihan ekonomi pasca-pandemic dan dorongan program pemerintah. Namun, pertumbuhan tersebut anjlok signifikan menjadi hanya 2.1% pada tahun 2022, mengindikasikan bahwa momentum tersebut tidak berkelanjutan. Fluktuasi ini mengonfirmasi adanya kerentanan dan ketahanan yang rendah dalam model bisnis UMKM kerajinan setempat. Akar masalahnya diduga terletak pada ketergantungan yang tinggi pada permintaan musiman, keterbatasan inovasi produk berkelanjutan, dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi untuk menciptakan efisiensi dan nilai tambah jangka panjang. Data yang disajikan hingga tahun 2022 dipilih karena merupakan dataset terlengkap dan terbaru yang tersedia secara resmi dari open data Pemerintah Kota Tasikmalaya pada saat pengumpulan data penelitian ini dimulai. Meskipun demikian, pola fluktuasi dan stagnasi pertumbuhan yang tergambar hingga 2022 telah cukup merepresentasikan masalah struktural yang masih relevan dan justru semakin urgent untuk diatasi di tengah persaingan global yang semakin ketat pasca-pandemic.

Transformasi menuju ekonomi hijau dan digital menjadi krusial dan mendesak untuk memutus siklus fluktuasi tersebut dan memperkuat posisi UMKM di pasar global. Adopsi kecerdasan buatan (AI) diyakini mampu menjadi game-changer dengan meningkatkan efisiensi produksi, personalisasi produk, serta akurasi prediksi permintaan (Dwivedi et al., 2021). Dalam konteks UMKM, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai pengungkit inovasi produk yang berorientasi pada

kebutuhan pasar dan keberlanjutan lingkungan. Dengan inovasi produk yang berkelanjutan, UMKM dapat menghasilkan produk bernilai tambah tinggi yang mendukung daya saing global (Chen et al., 2006; Tornatzky et al., 1990).

Penelusuran literature menunjukkan bahwa meskipun riset adopsi AI berbasis kerangka TOE mulai berkembang, misalnya pada UKM di India (Sharma et al., 2022), dan kajian lain meneliti adopsi blockchain pada UMKM (Rakshit et al., 2023) atau data mining (Pejić Bach et al., 2023), terdapat Research Gap yang signifikan. Pertama, belum ada penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan adopsi AI, inovasi produk, dan daya saing pada konteks UMKM kerajinan berbasis sumber daya lokal (seperti mendong). Kedua, studi terdahulu banyak berfokus pada adopsi teknologi untuk pemasaran (e-marketing, media sosial) dan kurang menyoroti dampak transformatif AI pada inti proses kreatif dan pengembangan produk itu sendiri (Eze et al., 2021; Mokhtar & Hasan, 2023). Ketiga, kajian akademik di Indonesia masih terbatas pada adopsi teknologi digital secara umum, tanpa menyoroti peran AI secara spesifik serta mekanisme mediasinya dalam membangun daya saing berkelanjutan.

Penelitian ini memfokuskan pada adopsi *Artificial Intelligence* (AI) sebagai variabel independen dengan pertimbangan bahwa AI menawarkan kapabilitas unik yang belum sepenuhnya dieksplorasi dalam konteks UMKM kerajinan. Berbeda dengan teknologi digital umum (seperti *e-commerce* atau media sosial) yang lebih banyak digunakan untuk pemasaran, AI memiliki potensi transformatif langsung pada inti proses kreatif dan produksi seperti *generative design* untuk pola anyaman, *predictive analytics* untuk tren bahan berkelanjutan, dan *computer vision* untuk kontrol kualitas. Inovasi produk dipilih sebagai variabel mediator karena dalam konteks UMKM kreatif, nilai kompetitif utama justru terletak pada keunikan, kualitas, dan keberlanjutan produk, bukan hanya pada efisiensi operasional semata. Oleh karena itu, diasumsikan bahwa adopsi AI tidak serta-merta langsung meningkatkan daya saing, tetapi harus dimediasi oleh kemampuan UMKM dalam mentranslasikan teknologi tersebut menjadi produk-produk inovatif yang relevan dengan pasar global. Pendekatan mediasi dipilih alih-alih moderasi karena penelitian ini bertujuan untuk membuka "*black box*" atau mekanisme yang menjelaskan bagaimana AI akhirnya berdampak pada daya saing, bukan sekadar memeriksa apakah ada faktor lain yang memperkuat atau melemahkan hubungan langsung tersebut.

Studi ini secara spesifik menitikberatkan pada UMKM kerajinan anyaman mendong di Tasikmalaya karena beberapa alasan. Pertama, sektor kerajinan memiliki rantai nilai yang kompleks, mulai dari pengolahan bahan baku alam, proses desain yang kaya akan nilai kearifan lokal, hingga penyesuaian dengan selera pasar modern, yang menjadikannya *testbed* yang ideal untuk menguji dampak AI pada inovasi produk. Kedua, berdasarkan data Dinas Koperasi dan UKM Kota Tasikmalaya (2023), dari sekitar 5.200 UMKM kreatif yang tercatat, sebanyak 68% bergerak di sektor kerajinan tangan, dengan anyaman mendong sebagai produk unggulan yang telah memiliki Indikasi Geografis (IG). Hal ini kontras dengan sektor kuliner lokal yang cenderung lebih homogen, memiliki siklus inovasi yang lebih pendek, dan lebih banyak ditentukan oleh faktor rasa serta warisan turun-temurun, sehingga dampak AI terhadap inovasi produknya mungkin tidak se-transformatif pada sektor kerajinan yang sangat bergantung pada desain dan estetika. Ketiga, meski memiliki landasan tradisional yang kuat, data dari Dinas Perdagangan Tasikmalaya (2023) menunjukkan bahwa hanya 15% dari UMKM kerajinan yang secara aktif melakukan inovasi desain berkala, dan kurang dari 10% yang memanfaatkan teknologi digital di luar media sosial. Fakta ini menyisakan gap yang lebar sekaligus peluang besar untuk diisi oleh adopsi AI, guna mengakselerasi lompatan inovasi dan daya saing UMKM kerajinan Tasikmalaya di kancah global.

Berdasarkan gap yang teridentifikasi, *novelty* penelitian ini hadir pada tiga aspek yang saling melengkapi. Secara konseptual, penelitian ini mengusung model mediasi yang menguji peran inovasi produk sebagai *missing link* krusial antara adopsi AI dan daya saing UMKM kreatif, sehingga membuka "kotak hitam" mengenai mekanisme transformasi teknologi menjadi keunggulan kompetitif. Secara kontekstual, studi ini memberikan perspektif unik dengan memfokuskan analisis pada UMKM kerajinan mendong di Tasikmalaya, sebuah studi kasus yang memadukan kearifan lokal (*local wisdom*) dengan teknologi mutakhir (AI) dalam kerangka ekonomi hijau, yang belum pernah dieksplorasi sebelumnya. Secara empiris, penelitian ini menyediakan bukti pionir (*pioneering evidence*) mengenai bagaimana adopsi AI dapat secara langsung dan tidak langsung dengan dimediasi oleh inovasi produk, mengatasi masalah stagnasi dan meningkatkan daya saing global UMKM kerajinan berbasis sumber daya lokal.

Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menganalisis bagaimana adopsi AI berpengaruh terhadap inovasi produk dan daya saing UMKM kreatif di Tasikmalaya. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkuat basis ilmiah untuk pengembangan strategi ekonomi kreatif berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan, resilien, dan adaptif terhadap tuntutan global.

KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini berlandaskan pada *grand theory Technology-Organization-Environment* (TOE) yang dikembangkan oleh Tornatzky dan Fleischer (Tornatzky et al., 1990). Kerangka TOE menjelaskan bahwa adopsi teknologi dalam organisasi dipengaruhi oleh tiga konteks, yaitu teknologi (teknologi yang tersedia dan relevan), organisasi (karakteristik dan sumber daya organisasi), dan lingkungan (konteks eksternal di mana organisasi beroperasi) (Kuan & Chau, 2001). Sebagai *grand theory*, TOE memberikan fondasi yang komprehensif untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi AI pada UMKM. Selain itu, untuk memperkaya analisis, penelitian ini juga mengintegrasikan perspektif dari *Resource-Based View* (RBV) dan *Dynamic Capabilities* yang menjelaskan bagaimana sumber daya dan kapabilitas dinamis UMKM, termasuk dalam berinovasi, dapat membangun daya saing berkelanjutan. Dengan demikian, kerangka teoritis penelitian ini merupakan perpaduan antara TOE sebagai kerangka utama dan teori-teori pendukung (RBV dan *Dynamic Capabilities*) yang relevan dengan variabel inovasi produk dan daya saing.

Dalam konteks UMKM, penerapan AI dapat membantu proses produksi, desain, prediksi permintaan, dan pemasaran yang lebih efisien (Sharma et al., 2022). Studi terdahulu menegaskan bahwa kesiapan infrastruktur digital, kapabilitas sumber daya manusia, dan dukungan lingkungan bisnis berperan signifikan dalam keberhasilan adopsi AI (Pejić Bach et al., 2023; Rakshit et al., 2023). Penelitian pada UKM di India menunjukkan bahwa pemahaman manfaat AI dan dukungan eksternal meningkatkan niat adopsi (Mametja et al., 2023). Oleh karena itu, TOE menjadi kerangka yang relevan untuk menilai kesiapan UMKM kreatif dalam mengadopsi AI.

Daya Saing

Daya saing merupakan konsep yang telah lama menjadi perhatian dalam kajian manajemen strategis. Porter memperkenalkan teori keunggulan kompetitif yang menekankan pentingnya diferensiasi, kepemimpinan biaya, dan fokus pasar sebagai strategi utama untuk memenangkan persaingan (Porter, 2011). Perspektif ini kemudian diperluas melalui *Resource-Based View* (RBV) yang menekankan bahwa daya saing lahir dari sumber daya yang unik, bernilai, langka, dan sulit ditiru (J. Barney, 1991). Selanjutnya, teori *Dynamic Capabilities* menegaskan bahwa perusahaan tidak hanya perlu memiliki sumber daya, tetapi juga kemampuan untuk menyesuaikan, mengintegrasikan, dan mengkonfigurasi ulang sumber daya tersebut agar tetap relevan dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis (Teece et al., 1997).

Dalam konteks usaha kecil dan menengah (UMKM), daya saing kerap dikaitkan dengan kemampuan untuk berinovasi, mengakses pasar baru, menjaga kualitas produk, serta meningkatkan efisiensi proses produksi. Sejumlah penelitian terkini memperlihatkan bagaimana transformasi digital mendorong peningkatan daya saing. Nguyen et al. (2022) menunjukkan bahwa transformasi digital memperkuat *dynamic capabilities* UMKM sehingga mampu merespons dinamika pasar global dengan lebih baik (Nguyen et al., 2022). Nikopoulou et al. (2023) juga menegaskan bahwa adopsi teknologi digital dalam kerangka TOE mendukung kinerja berkelanjutan, termasuk reputasi dan citra usaha (Nikopoulou et al., 2023).

Di sisi lain, daya saing tidak terlepas dari kemampuan inovasi. Bamfo & Kraa (2019) menemukan bahwa inovasi produk yang disertai orientasi pasar yang kuat mampu memperkuat posisi kompetitif usaha kecil (Bamfo & Kraa, 2019). Temuan Chemo Dzukou et al., (2025) juga menunjukkan bahwa strategi ekspor yang dipadukan dengan inovasi produk memberikan kontribusi besar terhadap kinerja kompetitif UMKM di pasar internasional (Chemo Dzukou et al., 2025). Sementara itu, pemanfaatan teknologi digital turut terbukti meningkatkan daya saing. Sharma et al. (2022) mendapati bahwa adopsi kecerdasan buatan (AI) pada UMKM mampu meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk sehingga memperkuat posisi bersaing (Jadhav, 2021). Hal senada ditunjukkan oleh Al-Sharafi et al. (2023) yang menyoroti peran cloud computing dalam memperluas akses pasar global (Al-Sharafi, Iranmanesh, et al., 2023). Bahkan pemanfaatan media sosial (Eze et al., 2021) maupun digitalisasi

destinasi pariwisata (Collado-Agudo et al., 2023) terbukti meningkatkan reputasi, kualitas layanan, dan visibilitas pasar yang menjadi penopang daya saing (Collado-Agudo et al., 2023).

Inovasi Produk

Inovasi produk merupakan salah satu dimensi penting dalam meningkatkan keberlanjutan dan daya saing usaha kecil dan menengah (UMKM). Kotler dan Keller (2016) mendefinisikan inovasi produk sebagai upaya menciptakan atau memperbarui barang dan jasa untuk menambah nilai serta memperkuat diferensiasi dalam pasar (Kotler & Keller, 2021). Dalam konteks UMKM, inovasi ini mencakup pengembangan desain baru, penambahan fitur fungsional, serta integrasi aspek keberlanjutan yang selaras dengan prinsip ekonomi hijau.

Literatur kontemporer menegaskan bahwa inovasi produk berperan langsung dalam memperkuat posisi kompetitif. Dalimunthe (2017) menemukan bahwa inovasi produk yang dipadukan dengan orientasi pasar mampu meningkatkan keunggulan bersaing pada usaha kecil (Dalimunthe, 2017). Demikian pula, Chemo Dzukou et al (2025) menekankan bahwa strategi ekspor yang didukung oleh inovasi produk berdampak signifikan terhadap kinerja kompetitif UMKM (Chemo Dzukou et al., 2025). Penelitian lainnya juga menegaskan bahwa dimensi inovasi mencakup desain, fungsionalitas, serta keberlanjutan produk yang ramah lingkungan, yang semakin diapresiasi di pasar global (Tiberius et al., 2021) (Ali Qalati et al., 2020).

Selain faktor internal, kolaborasi eksternal juga menjadi kunci keberhasilan inovasi. Al-Omouh et al (2022) menunjukkan bahwa keterlibatan UMKM dalam jejaring inovasi berkelanjutan memungkinkan mereka mengatasi keterbatasan sumber daya internal dan mempercepat pengembangan produk baru (Al-Omouh et al., 2022). Peran teknologi digital turut memperkuat tren ini. Cooper & Brem (2024) mengungkapkan bahwa adopsi kecerdasan buatan (AI) memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi desain, mempercepat prototyping, dan menyesuaikan produk dengan kebutuhan konsumen (Cooper & Brem, 2024). Lebih lanjut, Nguyen, et al (2022) menegaskan bahwa transformasi digital mempercepat komersialisasi produk baru dan meningkatkan kemampuan inovasi (Nguyen et al., 2022).

Dengan demikian, inovasi produk dalam UMKM dapat dipahami sebagai proses multidimensi yang melibatkan kreativitas desain, peningkatan fungsionalitas, dan integrasi aspek keberlanjutan. Dukungan teknologi digital, khususnya AI, berperan sebagai penggerak utama untuk mempercepat proses inovasi. Namun, dalam konteks UMKM kerajinan berbasis sumber daya lokal seperti mendong, kajian empiris masih terbatas. Hal ini membuka ruang penelitian lebih lanjut untuk memahami bagaimana adopsi AI mampu mendukung inovasi produk yang berorientasi pada daya saing global sekaligus sejalan dengan prinsip ekonomi hijau.

Adopsi Teknologi Artificial Intelligence (AI)

Kerangka *Technology–Organization–Environment* (TOE) merupakan model konseptual yang umum digunakan untuk menjelaskan proses adopsi teknologi dalam organisasi. Tornatzky dan Fleischer (1990) menegaskan bahwa keputusan organisasi untuk mengadopsi teknologi dipengaruhi oleh faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan (Tornatzky et al., 1990). Dalam konteks AI, kerangka ini mampu menggambarkan sejauh mana kesiapan teknologi, kapasitas internal, dan dukungan eksternal memengaruhi penerimaan teknologi baru, khususnya pada sektor usaha kecil dan menengah (UKM).

AI kini dianggap sebagai pendorong utama transformasi digital karena kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan pengambilan keputusan berbasis data. Dwivedi et al. (2021) menyatakan bahwa keberhasilan adopsi AI memerlukan kesiapan organisasi yang meliputi aspek teknis, sumber daya manusia, dan struktur manajemen (Dwivedi et al., 2021). Temuan Chatterjee et al. (2021) memperkuat bahwa persepsi kegunaan dan kesiapan organisasi secara signifikan memengaruhi niat adopsi AI di perusahaan manufaktur (Chatterjee et al., 2021). Namun, seperti dikemukakan oleh Sánchez et al. (2025), adopsi AI di kalangan UMKM masih rendah akibat keterbatasan sumber daya, literasi digital, serta kurangnya dukungan kelembagaan (Sánchez et al., 2025).

Selain itu, adopsi AI tidak hanya memberikan manfaat teknis tetapi juga strategis. Ransbotham et al. (2022) menunjukkan bahwa organisasi yang mampu mengintegrasikan AI dengan rekayasa ulang proses bisnis dan pengembangan keterampilan karyawan akan memperoleh keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Ransbotham et al., 2022). Studi terbaru oleh Yang et al. (2024) juga menegaskan bahwa kemampuan organisasi untuk menyesuaikan proses internal menjadi kunci keberhasilan implementasi AI (Yang et al., 2024). Oleh karena itu, dalam konteks UMKM kreatif Tasikmalaya, adopsi AI yang

ditinjau melalui tiga dimensi TOE (ketersediaan teknologi, kapasitas organisasi, dan dukungan lingkungan) menjadi penting untuk meningkatkan inovasi produk dan daya saing global.

Pengaruh Adopsi teknologi AI terhadap Daya Saing

Adopsi AI merupakan manifestasi dari *dynamic capability*, yang memungkinkan UMKM untuk beradaptasi dan bersaing. Daya saing merujuk pada kemampuan suatu usaha untuk mempertahankan dan meningkatkan posisinya di pasar melalui kualitas produk, efisiensi produksi, citra merek, dan akses pasar yang luas (Alrouسان et al., 2021). Dukungan empiris untuk hubungan ini sangat kuat. Sharma et al. (2022) menemukan bahwa adopsi AI pada UMKM manufaktur secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk, yang pada akhirnya memperkuat posisi kompetitif (Sharma et al., 2022). Al-Sharafi, Iranmanesh, et al. (2023) menunjukkan dalam konteks yang lebih luas bahwa integrasi teknologi digital canggih (seperti *cloud computing*) secara positif mempengaruhi kinerja berkelanjutan dan daya saing pasar UKM (Al-Sharafi, Iranmanesh, et al., 2023). Lebih lanjut, Nikopoulou et al. (2023) mengonfirmasi bahwa adopsi teknologi digital dalam kerangka TOE secara langsung berkontribusi pada peningkatan reputasi dan citra bisnis, yang merupakan komponen kunci dari daya saing (Nikopoulou et al., 2023). Teknologi digital, termasuk AI, dapat mempercepat respon terhadap permintaan pasar global, meningkatkan kualitas, dan mengurangi biaya produksi (Eze et al., 2021). Dengan kata lain, pemanfaatan teknologi AI dapat meningkatkan daya saing.

H1: Adopsi teknologi AI berpengaruh positif terhadap daya saing.

Pengaruh Adopsi teknologi AI terhadap Inovasi Produk

Inovasi produk adalah proses pengembangan atau perbaikan produk agar memiliki nilai tambah, baik dari sisi desain, fungsi, maupun keberlanjutan (Nikopoulou et al., 2023). Dalam industri kerajinan, inovasi mencakup penciptaan motif baru, fitur fungsional, serta pemanfaatan material ramah lingkungan. AI, dengan kemampuannya dalam data *analytics*, *generative design*, dan *predictive modelling*, memberikan keunggulan relatif yang signifikan dalam siklus pengembangan produk. Cooper & Brem (2024) secara empiris mengungkapkan bahwa adopsi AI dalam pengembangan produk baru memungkinkan percepatan *prototyping*, eksplorasi desain yang lebih luas, dan penyesuaian yang lebih akurat terhadap kebutuhan konsumen (Cooper & Brem, 2024). Penerapan AI terbukti mendukung proses kreatif melalui analisis tren pasar dan personalisasi desain (Collado-Agudo et al., 2023; Nguyen et al., 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan positif antara adopsi teknologi digital dan kemampuan inovasi produk UMKM (Al-Sharafi, Al-Emran, et al., 2023).

H2: Adopsi teknologi AI berpengaruh positif terhadap inovasi produk.

Pengaruh Inovasi Produk terhadap Daya Saing

Teori keunggulan kompetitif Porter (2011) menekankan bahwa diferensiasi produk adalah salah satu strategi utama untuk mencapai posisi bersaing yang unggul. Inovasi produk merupakan jantung dari strategi diferensiasi ini (Porter, 2011). *Resource-Based View* (J. B. Barney, 1991) juga melihat produk inovatif sebagai hasil dari sumber daya dan kapabilitas unik yang menciptakan nilai bagi pelanggan dan sulit ditiru pesaing. Bukti empiris mendukung kuatnya hubungan ini. Dalimunthe (2017) menemukan bahwa inovasi produk, ketika dipadukan dengan orientasi pasar yang kuat, secara signifikan meningkatkan keunggulan bersaing usaha kecil (Dalimunthe, 2017). Chemo Dzukou et al. (2025) menekankan bahwa dalam konteks pasar internasional, strategi ekspor yang didukung oleh inovasi produk memberikan kontribusi besar terhadap kinerja kompetitif UMKM (Chemo Dzukou et al., 2025). Lebih lanjut, Tiberius et al. (2021) menyoroti bahwa inovasi produk, khususnya yang mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan ramah lingkungan, semakin diapresiasi oleh pasar global dan menjadi sumber daya saing yang krusial (Tiberius et al., 2021). Terakhir, inovasi produk yang konsisten telah terbukti sebagai faktor kunci peningkatan daya saing UMKM di berbagai sektor kreatif (Mokhtar & Hasan, 2023). Berdasarkan kajian pustaka di atas, hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H3: Inovasi produk berpengaruh positif terhadap daya saing.

Pengaruh Adopsi teknologi AI terhadap Daya Saing melalui Inovasi Produk

Hubungan tidak langsung antara adopsi AI dan daya saing melalui inovasi produk dapat ditelusuri dari integrasi teori TOE dan RBV. Kerangka TOE menjelaskan bagaimana faktor teknologi (AI) diadopsi, sementara RBV menjelaskan bagaimana kapabilitas yang dibangun dari adopsi teknologi (inovasi produk) kemudian diterjemahkan menjadi keunggulan kompetitif (daya saing). Dengan demikian, inovasi produk berfungsi sebagai mekanisme transformatif yang mentranslasikan input

teknologi menjadi output kompetitif. Penelitian terdahulu mendukung logika mediasi ini. Salimon et al. (2021) menemukan bahwa adopsi teknologi (dalam konteks *mobile commerce*) berkontribusi pada daya saing dengan cara mendorong inovasi layanan dan produk (Salimon et al., 2021). Al-Sharafi, Al-Emran, et al. (2023) juga mengidentifikasi bahwa inovasi memainkan peran mediasi yang signifikan antara penggunaan teknologi generasi baru dan peningkatan kinerja bisnis (Al-Sharafi, Al-Emran, et al., 2023). Mokhtar & Hasan (2023) lebih lanjut mengonfirmasi bahwa dalam konteks pemasaran media sosial, dampak teknologi terhadap daya saing seringkali dimediasi oleh peningkatan inovasi dan kapabilitas pemasaran (Mokhtar & Hasan, 2023). Dalam konteks UMKM kreatif, pemanfaatan AI diperkirakan mempercepat proses desain dan meningkatkan efisiensi, sehingga memengaruhi daya saing melalui inovasi yang berkelanjutan.

H4: Inovasi produk memediasi pengaruh positif adopsi teknologi AI terhadap daya saing.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik (Bougie & Sekaran, 2019). Pendekatan ini relevan untuk mengukur seberapa besar pengaruh adopsi teknologi AI terhadap inovasi produk dan daya saing UMKM. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksplanatori, dengan desain kausalitas. Penelitian eksplanatori bertujuan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel melalui pengujian hipotesis (Nazir, 2014).

Pada penelitian ini, terdapat 3 variabel, yakni adopsi AI (AA) sebanyak 3, inovasi produk (INP) sebanyak 3 indikator, dan daya saing (DS) sebanyak 4 indikator. Adapun operasionalisasi variabel disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Operasional Variabel

Variabel	Konsep	Indikator	Kode
Adopsi AI (Baker, 2011; Tornatzky et al., 1990; Zhu & Kraemer, 2005)	Sejauh mana UMKM mengadopsi teknologi	Ketersediaan teknologi	AA1
	berbasis AI (atau digital	Kapasitas internal organisasi	AA2
	lainnya) dalam proses bisnis	Dukungan eksternal lingkungan	AA3
Inovasi Produk (Chen et al., 2006; Kotler & Keller, 2016; Schilling, 2017)	Penerapan ide atau teknologi baru dalam	Desain baru	INP1
	produk berbahan dasar	Fitur fungsional	INP2
	mendong	Keberlanjutan produk (ramah lingkungan)	INP3
Daya Saing (J. Barney, 1991; Porter, 1989)	Kemampuan UMKM	Kualitas produk	DS1
	bersaing di pasar	Efisiensi produksi	DS2
	domestik dan global	Citra merek	DS3
		Akses pasar	DS4

Populasi dalam penelitian ini yakni UMKM Kreatif di Kota Tasikmalaya sebanyak 280 (sumber: <https://data.tasikmalayakota.go.id/>). Sampel sebanyak 79 responden didapat dari perhitungan rumus slovin. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Purposive sampling digunakan saat peneliti memiliki pertimbangan khusus dalam memilih unit analisis yang paling representatif terhadap tujuan penelitian (Bougie & Sekaran, 2019). Adapun kriteria yang ditentukan yakni UMKM yang telah menjalankan aktivitas produksi dan distribusi secara aktif minimal 2 tahun terakhir.

Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner tertutup menggunakan skala likert 4 poin. Kuisisioner pada penelitian ini mengadopsi dari penelitian terdahulu yang tercantum pada operasional variabel. Namun, pada penelitian ini kami menggunakan Skala Likert 4 poin karena menghilangkan opsi netral untuk memaksa responden mengambil sikap yang lebih pasti, hal tersebut sejalan dengan pendapat ahli (Bougie & Sekaran, 2019). Teknik ini sejalan dengan pendapat ahli yang menyatakan bahwa kuesioner merupakan teknik utama dalam pendekatan kuantitatif karena memberikan data primer dalam bentuk kuantitatif (Zulganef, 2013). Hasil angket disusun berdasarkan indikator dari setiap variabel dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Ghozali menyarankan bahwa nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,70$ dianggap reliabel untuk instrumen dalam penelitian sosial (Ghozali, 2018). Selanjutnya data dianalisis

menggunakan Partial Least Square – Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan software SmartPLS versi 3.2.9. PLS-SEM, digunakan dalam penelitian yang bersifat prediktif, dengan model teoritis baru atau masih eksploratif, serta jumlah sampel kecil hingga sedang (Hair Jr et al., 2021).

HASIL PENELITIAN

Statistik Deskriptif

Deskripsi karakteristik responden penelitian ini disajikan untuk memberikan gambaran mengenai profil sampel yang terlibat. Deskripsi karakteristik responden diperlukan untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian telah mewakili populasi yang diteliti. Dalam konteks ini, responden adalah pelaku UMKM Kreatif di Tasikmalaya. Berikut karakteristik responden UMKM Kreatif di Tasikmalaya:

Tabel 2. Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Keterangan	Distribusi	
			Frekuensi	Persentase
1.	Jenis Kelamin	Laki – Laki	37	46.84%
		Perempuan	42	53.16%
		Jumlah	79	100%
2.	Umur	< 25	5	6.33%
		25 – 34	24	30.38%
		35 – 44	15	18.99%
		45 – 54	15	18.99%
		> 55	20	25.32%
		Jumlah	79	100%
3.	Pendidikan	SD/Sederajat	17	21.52%
		SMP/Sederajat	9	11.39%
		SMA/SMK/MA	25	31.65%
		Diploma	3	3.80%
		Sarjana (S1)	25	31.65%
		Jumlah	79	100%
3.	Lama Usaha	1 – 3 Tahun	13	16.46%
		4 – 7 Tahun	18	22.78%
		> 7 Tahun	48	60.76%
		Jumlah	79	100%
4.	Jangkauan Pasar	Lokal (kota/kabupaten)	13	16.46%
		Regional	15	18.99%
		Nasional	44	55.70%
		Ekspor	7	8.86%
		Jumlah	79	100%

Sumber: Hasil penelitian (diolah kembali, 2023)

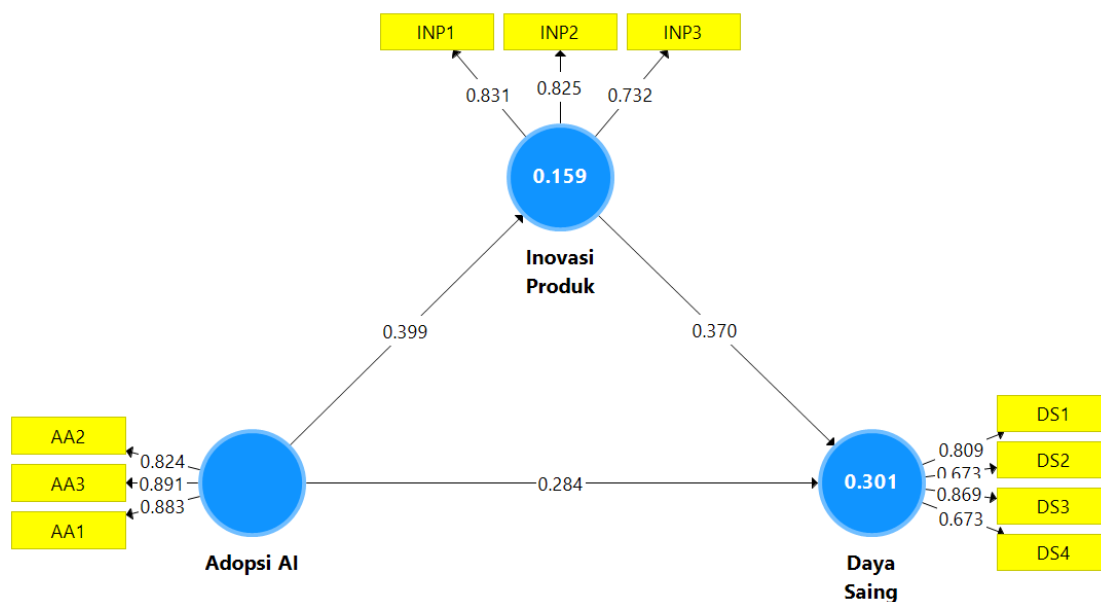
Berdasarkan Tabel 2, karakteristik responden penelitian menunjukkan distribusi yang seimbang antara laki-laki (46,84%) dan perempuan (53,16%), dengan dominasi kelompok usia produktif 25-34 tahun (30,38%) dan usia berpengalaman di atas 55 tahun (25,32%). Dari segi pendidikan, sebagian besar responden memiliki latar belakang SMA/SMK (31,65%) dan Sarjana (31,65%), menunjukkan tingkat pendidikan yang memadai untuk memahami teknologi baru. Komposisi ini merefleksikan sektor kerajinan yang melibatkan multigenerasi dengan kapasitas pendidikan yang beragam.

Karakteristik usaha responden didominasi oleh pelaku yang telah berpengalaman lebih dari 7 tahun (60,76%), dengan jangkauan pasar sebagian besar telah mencapai tingkat nasional (55,70%). Hal ini mengindikasikan bahwa sampel penelitian terdiri dari UMKM yang telah mapan dan memiliki eksposur pasar yang luas, meskipun jangkauan pasar ekspor masih terbatas (8,86%). Lama usaha dan cakupan pasar yang luas merupakan indikator kematangan bisnis yang mendukung kelayakan sampel untuk diteliti terkait adopsi teknologi dan inovasi produk.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Structural equation modeling partial least squares (SEM-PLS) dengan menggunakan perangkat lunak Smart-PLS 3.2.9 digunakan untuk memeriksa sifat-sifat psikometri dari skala dan untuk menguji hipotesis. Variabel yang digunakan independen adopsi ai, variabel intervening inovasi produk dan variabel dependen daya saing.

Penilaian model diawali dengan menguji reliabilitas dan validitas konstruk untuk memastikan bahwa pengukuran yang digunakan akurat dan konsisten. Pengujian tersebut mencakup evaluasi validitas konvergen, yang dinilai melalui *outer loadings* dan *Average Variance Extracted* (AVE), serta reliabilitas internal yang dievaluasi menggunakan Cronbach's Alpha dan *Composite Reliability*. Selanjutnya, validitas diskriminan, yang mengukur sejauh mana setiap konstruk unik dan berbeda dari konstruk lain, akan diuji menggunakan kriteria Fornell-Larcker dan rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) (Hair, 2014).



Gambar 2. Model jalur dalam Smart-PLS

Sumber : SmartPLS software

Hasil analisis run algorithm di software smart-PLS pada Tabel 2 menunjukkan bahwa variabel Adopsi AI seluruh indikator menunjukkan outer loading tinggi AA1 = 0.883, AA2 = 0.824 dan AA3 = 0.891. Sehingga semua memenuhi kriteria indikator yang kuat terhadap konstruk laten. Nilai Cronbach's alpha sebesar 0.836 dan CR sebesar 0.900 menunjukkan reliabilitas internal yang sangat baik. Sedangkan nilai AVE sebesar 0.751 melampaui ambang minimal 0.50 sehingga validitas konvergen sangat memadai. Berdasarkan standar evaluasi PLS-SEM pada variabel tersebut tidak memerlukan modifikasi lebih lanjut pada level pengukuran (Ghozali, 2021; Hair, 2014). Dengan demikian indikator Adopsi AI telah merepresentasikan variabel reliabel dan konsisten.

Variabel inovasi produk juga menunjukkan Outer loading IPN1 = 0.831, IPN2 = 0.825, dan IPN3 = 0.732 seluruhnya berada di atas 0,70 menandakan indikator tersebut memiliki validitas konvergen yang baik. Nilai Cronbach's alpha = 0.714 dan CR = 0.839 memenuhi kriteria reliabilitas. Sedangkan nilai AVE = 0.636 mengindikasikan proporsi varians yang dijelaskan indikator terhadap variabel telah memadai. Secara keseluruhan variabel tersebut dapat dinyatakan reliabel dan valid tanpa keharusan menghapus indikator. Karena seluruh metrik inti melewati ambang batas yang direkomendasikan dalam literatur (Fornell & Larcker, 1981; Ghozali, 2021; Hair, 2014).

Adapun pada variabel Daya Saing menampilkan variasi indikator DS1 = 0.809 dan DS3 = 0.869 tergolong sangat baik. Namun sedangkan DS2 = 0.673 dan DS4 = 0.673 berada sedikit di bawah 0,70 namun masih dapat diterima bila reliabilitas dan AVE konstruk memadai. Hal tersebut didukung oleh Cronbach's alpha dengan nilai = 0.759 dan CR = 0.845 yang menunjukkan konsistensi internal yang baik, serta nilai AVE = 0.579 yang melebihi batas minimal 0.50. Sehingga validitas konvergen tetap terpenuhi. Meskipun demikian, untuk penyempurnaan kualitas pengukuran, disarankan melakukan

pemeriksaan lebih lanjut terhadap validitas diskriminan melalui Fornell–Larcker dan/atau HTMT serta meninjau potensi cross-loading, khususnya bagi indikator DS2 dan DS4 indikator dipertahankan bila relevansi teoretisnya kuat dan tidak menurunkan kriteria diskriminan (Fornell & Larcker, 1981; Hair, 2014; Henseler et al., 2015).

Tabel 3. Hasil Reabilitas dan Validitas

Construct	Indicator	Outer Loadings	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE
Adopsi AI	AA1	0.883	0.836	0.900	0.751
	AA2	0.824			
	AA3	0.891			
Inovasi Produk	IPN1	0.831	0.714	0.839	0.636
	IPN2	0.825			
	IPN3	0.732			
Daya Saing	DS1	0.809	0.759	0.845	0.579
	DS2	0.673			
	DS3	0.869			
	DS4	0.673			

Sumber: Software Smart-PLS

Kriteria Fornell-Larcker digunakan untuk menilai validitas diskriminan suatu konstruk. Kriteria tersebut memastikan bahwa suatu konstruk secara empiris unik dan tidak tumpang tindih secara signifikan dengan konstruk lain dalam model (Hair, 2014). Kriteria tersebut membandingkan akar kuadrat dari AVE setiap konstruk dengan koefisien korelasi antar konstruk. Akar kuadrat dari AVE harus lebih besar dari korelasi tertinggi yang dimilikinya dengan konstruk lain (Hair, 2014). Seperti yang dilaporkan dalam Tabel 3, validitas diskriminan telah terpenuhi.

Tabel 4. Kriteria Fornell-Larcker Untuk Validitas Diskriminan Model

	Adopsi AI	Inovasi Produk	Daya Saing
Adopsi AI	0.866	0.000	0.000
Inovasi Produk	0.431	0.761	0.000
Daya Saing	0.399	0.483	0.797

Sumber: Software Smart-PLS

Hasil analisis pada Tabel 4 berdasarkan kriteria Fornell–Larcker validitas diskriminan terpenuhi apabila akar kuadrat AVE pada diagonal lebih besar daripada korelasi antarkonstruk di luar diagonal pada Tabel 2 nilai diagonal Adopsi AI = 0.866, Inovasi Produk = 0.761, dan Daya Saing = 0.797 seluruhnya melampaui korelasi pasangan konstruk Adopsi AI terhadap Inovasi Produk = 0.431, Adopsi AI terhadap Daya Saing = 0.399 dan Inovasi Produk terhadap Daya Saing = 0.483. Sehingga masing-masing variabel memiliki perbedaan yang memadai satu sama lain konsistensi tersebut juga selaras dengan AVE yang dilaporkan sebelumnya (akar kuadrat AVE Adopsi AI = 0.866, Daya Saing = 0.761 dan Inovasi Produk = 0.797 (Fornell & Larcker, 1981; Ghazali, 2021; Hair, 2014).

Tabel 5. HTMT (Rasio Heterotrait-Monotrait) Untuk Validitas Diskriminan Model

	Adopsi AI	Inovasi Produk	Daya Saing
Adopsi AI	0.000	0.000	0.000
Inovasi Produk	0.504	0.000	0.000
Daya Saing	0.495	0.608	0.000

Sumber: Software Smart-PLS

Berdasarkan evaluasi validitas diskriminan dengan HTMT pada model SEM-PLS, seluruh rasio antar variabel berada di bawah batas ambang yang direkomendasikan yaitu < 0.85 (kriteria ketat) atau < 0.90 (kriteria lebih longgar). Adopsi AI dan Inovasi Produk = 0.504, Adopsi AI dan Daya Saing = 0.495, serta Inovasi Produk dan Daya Saing = 0.608. Dengan demikian setiap variabel memperlihatkan perbedaan yang memadai dan tidak menunjukkan masalah diskriminan menurut kriteria HTMT (Hair, 2014).

Pengujian Hiipotesis

Proses pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan aplikasi Smart-PLS. Signifikansi hubungan antarvariabel dapat dilihat dari besaran t-statistic dan p-value. Kriteria yang digunakan adalah apabila $t\text{-statistic} > 1,96$ atau $p\text{-value} < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis dinyatakan signifikan. Tabel di bawah ini menyajikan hasil lengkap pengujian hipotesis:

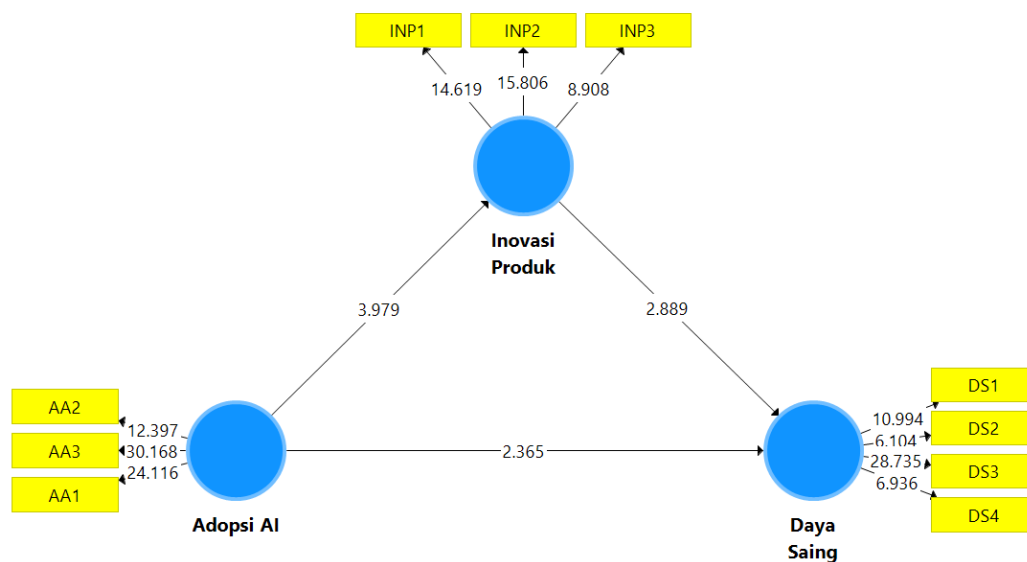
Tabel 6. Model Struktural

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Adopsi AI -> Daya Saing	0.284	0.301	0.120	2.365	0.018
Adopsi AI -> Inovasi Produk	0.399	0.406	0.100	3.979	0.000
Inovasi Produk -> Daya Saing	0.370	0.374	0.128	2.889	0.004
Adopsi AI -> Inovasi Produk -> Daya Saing	0.148	0.150	0.065	2.260	0.024

Sumber: Software Smart-PLS

Pengujian evaluasi model struktural dengan proses *bootstrapping* dengan 3 hipotesis langsung dan 1 hipotesis tidak langsung yang menghasilkan nilai T hitung. Jika nilai T hitung lebih besar dari T-statistik dengan tingkat kepercayaan 95% (1.96) maka hipotesis signifikan (Hair, 2014). Berdasarkan bootstrapping diperoleh t-hitung

- Pengaruh adopsi AI terhadap daya saing nilai *T Statistics* $2.365 > 1.96$
- Pengaruh adopsi AI terhadap inovasi produk nilai *T Statistics* $3.979 > 1.96$
- Pengaruh Inovasi Produk terhadap Daya Saing nilai *T Statistics* $2.889 > 1,96$
- Pengaruh Adopsi AI terhadap Inovasi Produk terhadap Daya Saing nilai *T Statistics* $2.260 > 1.96$



Gambar 3. Model hasil bootstrapping

Sumber : SmartPLS software

PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa adopsi *artificial intelligence* (AI) berpengaruh positif signifikan terhadap daya saing UMKM kerajinan di Tasikmalaya. Temuan ini secara langsung mendukung kerangka TOE, khususnya pada aspek technology yang menekankan pentingnya kesiapan teknologi sebagai pendorong adopsi. Temuan ini juga sejalan dan mendukung teori *Resource-Based View (RBV)*, di mana teknologi hanya menghasilkan keunggulan ketika dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya strategis yang bernilai (J. B. Barney, 1991). Temuan positif ini konsisten dengan penelitian

Sharma et al. (2022) dan Nikopoulou et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital mampu meningkatkan efisiensi dan keunggulan bersaing (Nikopoulou et al., 2023; Sharma et al., 2022). Namun, hasil ini bertolak belakang dengan temuan Sánchez et al. (2025) yang menyoroti bahwa lebih dari 60% UMKM di negara berkembang gagal meningkatkan daya saing melalui AI akibat keterbatasan infrastruktur digital dan literasi teknologi (Sánchez et al., 2025). Kondisi terakhir ini mengisyaratkan bahwa kesuksesan adopsi AI sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan kapasitas SDM.

Pengaruh inovasi produk terhadap daya saing UMKM juga terkonfirmasi dalam penelitian ini. Temuan ini selaras dengan teori Porter (2011) mengenai keunggulan kompetitif melalui diferensiasi produk (Porter, 2011). Hasil penelitian Chemo Dzukou et al. (2025) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa UMKM yang konsisten berinovasi produk mengalami peningkatan pangsa pasar ekspor sebesar 28% (Chemo Dzukou et al., 2025). Penelitian Tiberius et al. (2021) lebih lanjut menegaskan bahwa inovasi produk berkelanjutan menjadi faktor penentu daya saing di pasar global yang semakin sadar lingkungan (Tiberius et al., 2021). Namun, Bamfo & Kraa (2019) mengingatkan bahwa inovasi produk hanya efektif meningkatkan daya saing ketika disertai orientasi pasar yang kuat dan strategi *branding* yang tepat (Bamfo & Kraa, 2019).

Pengujian lebih lanjut membuktikan bahwa inovasi produk berperan sebagai mediator signifikan dalam hubungan antara adopsi AI dan daya saing. Temuan ini memperkuat teori *Resource-Based View* (J. B. Barney, 1991) yang menekankan bahwa keunggulan kompetitif berkelanjutan hanya dapat dicapai ketika teknologi ditransformasikan menjadi kapabilitas inti yang unik, dalam hal ini inovasi produk. Hasil ini konsisten dengan penelitian Nguyen et al. (2022) yang menemukan bahwa transformasi digital mempercepat proses komersialisasi produk baru hingga 40% pada UMKM sektor kreatif (Nguyen et al., 2022). Studi Cooper & Brem (2024) lebih lanjut mengonfirmasi bahwa pemanfaatan AI dalam pengembangan produk memungkinkan personalisasi massal dan percepatan siklus inovasi (Cooper & Brem, 2024). Di sisi lain, Rakshit et al. (2023) mengingatkan bahwa tanpa strategi inovasi yang terstruktur, adopsi teknologi canggih hanya akan menjadi investasi tanpa dampak signifikan terhadap daya saing (Rakshit et al., 2023).

Berdasarkan temuan ini, adopsi AI yang efektif untuk meningkatkan daya saing UMKM kerajinan harus mempertimbangkan beberapa aspek kritis. Pertama, AI untuk *generative design* dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pola dan motif anyaman yang inovatif dengan tetap mempertahankan karakteristik lokal. Kedua, *predictive analytics* dapat membantu UMKM memprediksi tren warna, material, dan desain yang diminati pasar global. Ketiga, implementasi *computer vision* untuk *quality control* dapat meningkatkan konsistensi kualitas produk. Namun, implementasi ini harus disertai dengan peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan khusus dan pendampingan berkelanjutan, sebagaimana direkomendasikan oleh (Dwivedi et al., 2021) dan (Ransbotham et al., 2022).

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat aplikasi kerangka TOE dengan menegaskan bahwa adopsi teknologi (faktor teknologi) hanya dapat berkontribusi optimal terhadap daya saing ketika diintegrasikan dengan kapabilitas inovasi (faktor organisasi) dan disesuaikan dengan dinamika pasar (faktor lingkungan). Temuan bahwa inovasi produk berperan sebagai mediator parsial juga mendukung integrasi teori TOE dengan *Resource-Based View* dalam konteks UMKM kreatif.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa adopsi *artificial intelligence* (AI) berperan signifikan dalam mendorong inovasi produk serta memperkuat daya saing UMKM kerajinan di Tasikmalaya. Temuan utama menunjukkan bahwa adopsi AI tidak hanya berdampak langsung terhadap peningkatan daya saing, tetapi lebih penting lagi, berperan secara tidak langsung melalui peningkatan kapabilitas inovasi produk. Inovasi produk terbukti menjadi mekanisme strategis yang mentransformasikan keunggulan teknologi menjadi keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, khususnya melalui pengembangan desain yang lebih kreatif, peningkatan kualitas produk, dan responsivitas terhadap tren pasar global. Hasil ini memperkuat relevansi kerangka *Technology-Organization-Environment* (TOE) dan *Resource-Based View* (RBV) dalam konteks transformasi digital UMKM kreatif. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam cakupan geografis yang terbatas pada satu wilayah dan penggunaan pendekatan *cross-sectional* yang belum dapat menangkap dinamika jangka panjang. Selain itu, variabel-variabel

lain seperti faktor budaya organisasi dan modal sosial yang mungkin mempengaruhi adopsi teknologi belum dipertimbangkan secara komprehensif dalam studi ini.

SARAN

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi artificial intelligence (AI) mampu memperkuat inovasi produk dan daya saing UMKM kreatif di Tasikmalaya. Oleh karena itu, pelaku UMKM perlu meningkatkan kapasitas literasi digital dan secara bertahap memanfaatkan aplikasi AI sederhana, baik untuk mendukung desain produk, strategi pemasaran berbasis data, maupun analisis tren pasar. Pemerintah daerah bersama lembaga pendukung UMKM disarankan untuk menyediakan program pelatihan intensif, pendampingan teknis, serta insentif khusus yang mendorong adopsi teknologi pada usaha kecil dengan keterbatasan sumber daya. Selain itu, asosiasi dan komunitas UMKM dapat berperan lebih aktif sebagai fasilitator kolaborasi serta wadah berbagi praktik terbaik dalam pengembangan produk yang ramah lingkungan, sehingga mampu meningkatkan daya saing di pasar internasional.

Secara teoritis, berdasarkan temuan penelitian, studi lanjutan direkomendasikan untuk memperluas model dengan memasukkan variabel moderasi seperti orientasi kewirausahaan dan modal intelektual, yang dapat memperkuat pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas adopsi AI pada UMKM. Penelitian longitudinal juga diperlukan untuk menganalisis dampak jangka panjang AI terhadap sustainability bisnis, serta studi komparatif antar subsektor industri kreatif untuk menguji generalisasi model. Kajian ini belum mengakomodasi variabel-variabel tersebut karena keterbatasan waktu, anggaran, dan ruang lingkup penelitian yang berfokus pada hubungan kausal inti dalam konteks spesifik UMKM kerajinan Tasikmalaya.

REFERENSI

- Al-Omoush, K. S., Ribeiro-Navarrete, S., Lassala, C., & Skare, M. (2022). Networking and knowledge creation: Social capital and collaborative innovation in responding to the COVID-19 crisis. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(2), 100181. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100181>
- Al-Sharafi, M. A., Al-Emran, M., Arpaci, I., Iahad, N. A., AlQudah, A. A., Iranmanesh, M., & Al-Qaysi, N. (2023). Generation Z use of artificial intelligence products and its impact on environmental sustainability: A cross-cultural comparison. *Computers in Human Behavior*, 143, 107708. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107708>
- Al-Sharafi, M. A., Iranmanesh, M., Al-Emran, M., Alzahrani, A. I., Herzallah, F., & Jamil, N. (2023). Determinants of cloud computing integration and its impact on sustainable performance in SMEs: An empirical investigation using the SEM-ANN approach. *Heliyon*, 9(5). [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)03506-5](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)03506-5)
- Ali Qalati, S., Li, W., Ahmed, N., Ali Mirani, M., & Khan, A. (2020). Examining the Factors Affecting SME Performance: The Mediating Role of Social Media Adoption. *Sustainability*, 13(1), 75. <https://doi.org/10.3390/su13010075>
- Alrousan, M. K., Al-Adwan, A. S., Al-Madadha, A., & Al Khasawneh, M. H. (2021). Factors affecting the adoption of E-Marketing by decision makers in SMEs: Evidence from Jordan. In *Research Anthology on Small Business Strategies for Success and Survival* (pp. 887–915). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9155-0.ch044>
- Baker, J. (2011). The technology–organization–environment framework. *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society, Vol. 1*, 231–245. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2_12
- Bamfo, B. A., & Kraa, J. J. (2019). Market orientation and performance of small and medium enterprises in Ghana: The mediating role of innovation. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1605703. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1605703>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barney, J. B. (1991). The resource based view of strategy: Origins, implications, and prospects. *Journal of Management*, 17(1), 97–211.
- Bea Cukai Tasikmalaya. (2023). *Anyaman Mendong Tembus Pasar Internasional*. <https://www.beacukai.go.id>

- Bougie, R., & Sekaran, U. (2019). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & sons.
- Chatterjee, S., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Baabdullah, A. M. (2021). Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120880. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120880>
- Chemo Dzukou, K. R., Duvaleix, S., & Latouche, K. (2025). Product innovation and export strategy. *Journal of Economics & Management Strategy*, 34(1), 193–221. <https://doi.org/10.1111/jems.12579>
- Chen, Y.-S., Lai, S.-B., & Wen, C.-T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67, 331–339. <https://www.jstor.org/stable/25123881>
- Collado-Agudo, J., Herrero-Crespo, Á., & San Martín-Gutiérrez, H. (2023). The adoption of a smart destination model by tourism companies: An ecosystem approach. *Journal of Destination Marketing & Management*, 28, 100783. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100783>
- Cooper, R. G., & Brem, A. M. (2024). The adoption of AI in new product development: Results of a multi-firm study in the US and Europe. *Research-Technology Management*, 67(3), 44–53. <https://doi.org/10.1080/08956308.2024.2324241>
- Dalimunthe, M. B. (2017). Keunggulan Bersaing Melalui Orientasi Pasar dan Inovasi Produk. *JKBM (Jurnal Konsep Bisnis Dan Manajemen)*, 3(2), 140–153. <https://doi.org/10.31289/jkbm.v3i2.357>
- DKP3 Tasikmalaya. (2017). *Data Statistik Tanaman Perkebunan Rakyat Semusim Produksi Daun Kering Komoditas Mendong Tahun 2017*. <https://data.tasikmalayakota.go.id/home/dinas-ketahanan-pangan-pertanian-dan-perikanan/data-statistik-tanaman-perkebunan-rakyat-semusim-produksi-daun-kering-komoditas-mendong-tahun-2017/>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., & Eirug, A. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Eze, S. C., Chinedu-Eze, V. C., & Bello, A. O. (2021). Some antecedent factors that shape SMEs adoption of social media marketing applications: a hybrid approach. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 12(1), 41–61. <https://doi.org/10.1177/21582440211006695>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Ghozali, I. (2018). *Metodologi Penelitian Skripsi dan Tesis Bisnis. Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ghozali, I. (2021). *Partial least squares: konsep, teknik, dan aplikasi menggunakan program SmartPLS 3.2. 9 untuk penelitian empiris*.
- Hair, J. F. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. sage.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook*. Springer Nature.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Jadhav, D. (2021). *Understanding artificial intelligence adoption, implementation, and use in small and medium enterprises in India*. Walden University.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management (15th Editi)*. In England: Pearson Education Limited.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2021). *Marketing Management (16th ed.)*. Pearson Education.
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology–organization–environment framework. *Information & Management*, 38(8), 507–521. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00073-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00073-8)
- Mametja, T. R., Lebambo, M. M., & Tichaawa, T. M. (2023). The Adoption of Digital Technologies by Women-owned Tourism Micro-enterprises. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 12(2), 717–734. <https://doi.org/10.46222/ajhtl.19770720.395>

- Mokhtar, N. F., & Hasan, Z. R. A. (2023). Exploring the success factor of social media marketing strategies among micro-enterprises in Malaysia. *International Journal of Electronic Business*, 18(3), 249–268. <https://doi.org/10.1504/IJEB.2023.132184>
- Nazir, M. (2014). Metode Penelitian Cet. 9. Penerbit Ghalia Indonesia. Bogor, 66.
- Nguyen, T. H., Le, X. C., & Vu, T. H. L. (2022). An extended technology-organization-environment (TOE) framework for online retailing utilization in digital transformation: empirical evidence from vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 200. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040200>
- Nikopoulou, M., Kourouthanassis, P., Chasapi, G., Pateli, A., & Mylonas, N. (2023). Determinants of digital transformation in the hospitality industry: Technological, organizational, and environmental drivers. *Sustainability*, 15(3), 2736. <https://doi.org/10.3390/su15032736>
- OECD. (2021). The OECD Green Recovery Database - OECD. *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, 1–19. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1092_1092145-fqx3tx0rlq&title=The-OECD-Green-Recovery-Database&_ga=2.101847748.457580198.1628917483-1116080430.1627056619
- Pejić Bach, M., Topalović, A., & Turulja, L. (2023). Data mining usage in Italian SMEs: an integrated SEM-ANN approach. *Central European Journal of Operations Research*, 31(3), 941–973. <https://doi.org/10.1007/s10100-022-00829-x>
- Porter, M. E. (1989). How competitive forces shape strategy. In *Readings in strategic management* (pp. 133–143). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20317-8_10
- Porter, M. E. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. simon and schuster.
- Rakshit, S., Jeyaraj, A., & Paul, T. (2023). SME performance through blockchain technologies. *Journal of Computer Information Systems*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2187482>
- Ransbotham, S., Kiron, D., Candelon, F., Khodabandeh, S., & Chu, M. (2022). Achieving individual—and organizational—value with AI. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/projects/achieving-individual-and-organizational-value-with-ai/>
- Salimon, M. G., Kareem, O., Mokhtar, S. S. M., Aliyu, O. A., Bamgbade, J. A., & Adeleke, A. Q. (2021). Malaysian SMEs m-commerce adoption: TAM 3, UTAUT 2 and TOE approach. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 14(1), 98–126. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2019-0060>
- Sánchez, E., Calderón, R., & Herrera, F. (2025). Artificial Intelligence Adoption in SMEs: Survey Based on TOE–DOI Framework, Primary Methodology and Challenges. *Applied Sciences*, 15(12), 6465. <https://doi.org/10.3390/app15126465>
- Schilling, M. A. (2017). *Strategic management of technological innovation*. McGraw-Hill.
- Sharma, S., Singh, G., Islam, N., & Dhir, A. (2022). Why do SMEs adopt artificial intelligence-based chatbots? *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. Retrieved from [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Tiberius, V., Schwarzer, H., & Roig-Dobón, S. (2021). Radical innovations: Between established knowledge and future research opportunities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(3), 145–153. Retrieved from [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books. <https://books.google.co.id/books?id=EotRAAAAMAAJ>
- Yang, J., Blount, Y., & Amrollahi, A. (2024). Artificial intelligence adoption in a professional service industry: A multiple case study. *Technological Forecasting and Social Change*, 201, 123251. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123251>
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*, 16(1), 61–84. <https://doi.org/10.1287/isre.1050.0045>
- Zulganef. (2013). *Metode Penelitian Sosial & Bisnis*. Graha Ilmu.