



# Kecerdasan Buatan sebagai Inovasi Responsif untuk Pengambilan Keputusan Usaha Mikro Kecil dan Menengah

Nabiel Muhammad Al Ghazali<sup>1</sup>

Program Studi Magister Sistem Informasi, Telkom University, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [ghaziel10@gmail.com](mailto:ghaziel10@gmail.com)

**Abstract.** *The rapid advancement of artificial intelligence (AI) has significantly altered the landscape of business decision-making, particularly for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia. Despite their critical role in economic growth and employment generation, MSMEs frequently encounter substantial barriers related to technological adoption, digital literacy, and resource allocation. This research systematically investigates the utilization of artificial intelligence as a responsive innovation mechanism designed to optimize decision-making processes within the MSME sector. By employing a comprehensive systematic literature review methodology, analyzing peer-reviewed publications from globally recognized academic databases between 2018 and 2024, this study delineates the multifaceted benefits, complex challenges, and contextualized adoption strategies associated with AI integration. The findings reveal that artificial intelligence holds transformative potential for enhancing operational efficiency, refining predictive analytics, and sustaining long-term competitiveness. Conversely, critical challenges, including inadequate digital infrastructure, financial constraints, and organizational resistance, remain pervasive obstacles. Consequently, the study advocates for a gradual, responsive innovation approach that aligns technological adoption with specific business needs and environmental pressures. The insights derived from this research offer substantial theoretical and practical implications, providing a strategic framework for policymakers and MSME owners to accelerate digital transformation inclusively.*

**Keywords:** Artificial Intelligence; Business Decisions; Digital Transformation; MSMEs; Responsive Innovation.

**Abstrak.** Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) yang masif telah mengubah paradigma pengambilan keputusan bisnis secara fundamental, termasuk bagi sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Meskipun UMKM memiliki peran yang sangat krusial dalam pertumbuhan ekonomi nasional dan penyerapan tenaga kerja, sektor ini sering kali dihadapkan pada hambatan struktural yang signifikan terkait adopsi teknologi, literasi digital, dan keterbatasan sumber daya operasional. Penelitian ini secara komprehensif mengkaji pemanfaatan kecerdasan buatan sebagai bentuk inovasi responsif yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan proses pengambilan keputusan di lingkungan UMKM. Melalui penerapan metode tinjauan pustaka sistematis terhadap berbagai publikasi ilmiah dari jurnal bereputasi internasional maupun nasional yang terbit antara tahun 2018 hingga 2024, penelitian ini mengidentifikasi beragam manfaat strategis, tantangan implementasi yang kompleks, serta strategi adopsi yang paling relevan. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi AI memiliki potensi transformatif yang besar dalam meningkatkan efisiensi operasional, mempertajam akurasi analisis data prediktif, serta memperkuat daya saing kompetitif UMKM dalam jangka panjang. Namun demikian, hambatan utama seperti ketidakterediaan infrastruktur digital yang memadai, keterbatasan anggaran, dan resistensi budaya kerja tradisional masih menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pendekatan inovasi responsif yang bertahap dan disesuaikan dengan kapasitas serta kebutuhan spesifik masing-masing UMKM.

**Kata kunci:** Inovasi Responsif; Kecerdasan Buatan; Keputusan Bisnis; Transformasi Digital; UMKM.

## 1. LATAR BELAKANG

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan yang sangat esensial dan strategis dalam menopang stabilitas serta pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Data empiris menunjukkan bahwa UMKM berkontribusi pada sebagian besar penciptaan lapangan kerja dan mendominasi persentase unit usaha yang beroperasi di dalam negeri, menjadikannya sebagai motor penggerak utama ekonomi akar rumput (Tambunan, 2019). Keberadaan UMKM tidak hanya berfungsi sebagai penyangga ekonomi pada masa krisis, tetapi juga berperan

*Kecerdasan Buatan sebagai Inovasi Responsif untuk Pengambilan Keputusan Usaha Mikro Kecil dan Menengah*

penting dalam mendistribusikan kesejahteraan secara lebih merata ke berbagai wilayah. Meskipun demikian, di tengah pesatnya perkembangan ekonomi digital global, UMKM di Indonesia masih dihadapkan pada berbagai tantangan struktural yang menghambat upaya akselerasi bisnis mereka, khususnya dalam hal adopsi teknologi dan pengelolaan operasional berbasis data (Kholik & Rahmi, 2023).

Memasuki era Revolusi Industri keempat, disrupti teknologi telah memaksa berbagai sektor industri untuk beradaptasi dengan cepat. Salah satu teknologi paling revolusioner yang mendominasi transformasi ini adalah kecerdasan buatan (AI). AI menawarkan paradigma baru dalam menjalankan proses bisnis melalui kemampuannya untuk memproses volume data berskala masif, mengidentifikasi pola tersembunyi, serta memberikan rekomendasi prediktif yang sangat akurat (Dwivedi et al., 2021). Tekanan untuk melakukan transformasi digital ini bukan lagi sekadar pilihan strategis, melainkan kebutuhan mendesak bagi UMKM untuk mempertahankan relevansi dan keunggulan kompetitif di tengah persaingan pasar yang semakin ketat (Vial, 2019). Kemajuan ini membuka peluang yang belum pernah ada sebelumnya bagi usaha berskala kecil untuk mengadopsi kapabilitas analitik yang selama ini hanya dapat diakses oleh perusahaan berskala besar (Yeni et al., 2024).

Pada ranah praktis, implementasi kecerdasan buatan telah terbukti memberikan dampak signifikan pada berbagai fungsi krusial UMKM, mulai dari efisiensi operasional hingga pemasaran digital. Teknologi AI memungkinkan UMKM untuk memahami perilaku dan preferensi konsumen secara personal, merancang strategi komunikasi yang lebih relevan, serta mengeksekusi kampanye pemasaran dengan efektivitas biaya yang tinggi (Andriana et al., 2024). Lebih jauh lagi, integrasi kecerdasan buatan dalam sistem bisnis secara holistik telah diamati mampu meningkatkan daya saing UMKM di pasar lokal maupun nasional dengan meminimalkan kesalahan manusia dalam pengambilan keputusan strategis (Amaliah et al., 2024). Fleksibilitas algoritma pembelajaran mesin memberikan ruang bagi pelaku usaha untuk secara dinamis merespons perubahan tren pasar.

Meskipun potensi manfaat yang ditawarkan sangat besar, tingkat adopsi AI di sektor UMKM masih jauh dari kata optimal jika dibandingkan dengan korporasi besar. Fenomena ini memunculkan sebuah kesenjangan pemanfaatan teknologi yang didasari oleh keterbatasan sumber daya manusia yang mumpuni, minimnya infrastruktur teknologi informasi, serta kurangnya literasi digital di kalangan pelaku usaha (Schwaeke et al., 2024). Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, diperlukan sebuah pendekatan alternatif yang lebih inklusif dan realistis, yaitu melalui kerangka inovasi responsif. Inovasi responsif tidak menuntut UMKM untuk menciptakan teknologi dari awal, melainkan mengadopsi perangkat digital yang telah tersedia

secara bertahap untuk menjawab tekanan lingkungan atau kebutuhan bisnis spesifik yang paling mendesak (Teece, 2018).

Beranjak dari latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini memiliki urgensi untuk mengeksplorasi secara mendalam peran kecerdasan buatan sebagai instrumen inovasi responsif dalam proses pengambilan keputusan UMKM di Indonesia. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan manfaat langsung, mengevaluasi tantangan utama dalam implementasi, serta merumuskan strategi adopsi yang paling relevan bagi pelaku UMKM. Melalui kajian literatur yang komprehensif, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan literatur manajemen teknologi, sekaligus menawarkan panduan praktis bagi pengambil kebijakan dan pemilik usaha dalam menavigasi lanskap ekonomi digital.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kecerdasan Buatan Dalam Konteks Bisnis**

#### ***Definisi Dan Konsep Dasar***

Kecerdasan buatan secara fundamental merujuk pada simulasi kecerdasan manusia di dalam mesin yang diprogram untuk berpikir, belajar, dan meniru tindakan manusia dalam menyelesaikan masalah-masalah kompleks. Dalam konteks operasional bisnis, AI mencakup berbagai sub-disiplin seperti pembelajaran mesin, pemrosesan bahasa alami, visi komputer, dan sistem pakar yang dirancang untuk mengotomatisasi tugas rutin serta meningkatkan kualitas keputusan strategis (Dwivedi et al., 2021). Bagi entitas bisnis, nilai utama dari AI terletak pada kapasitasnya untuk mengekstraksi wawasan berharga dari himpunan data yang besar dan tidak terstruktur, mengubahnya menjadi informasi yang dapat ditindaklanjuti untuk mendorong efisiensi dan inovasi layanan (Yeni et al., 2024).

#### ***Kapabilitas Analitik Big Data***

Kehadiran kecerdasan buatan tidak dapat dipisahkan dari perannya dalam mengelola kapabilitas analitik data besar. Menurut Mikalef et al. (2018), kapabilitas analitik merujuk pada kemampuan organisasi untuk secara terus-menerus mengumpulkan, menyebarkan, dan menggunakan sumber daya data untuk menghasilkan keunggulan kompetitif. Pada UMKM, analitik berbasis kecerdasan buatan dapat diterapkan dalam pemodelan keuangan prediktif, pelanggan dinamis, dan peramalan inventaris, yang semuanya bermuara pada minimalisasi risiko bisnis operasional sehari-hari.

### **Transformasi Digital Dan Usaha Menengah**

Transformasi digital mewakili perubahan kultural, operasional, dan strategis suatu organisasi melalui integrasi teknologi digital cerdas secara menyeluruh ke dalam semua fungsi

*Kecerdasan Buatan sebagai Inovasi Responsif untuk Pengambilan Keputusan Usaha Mikro Kecil dan Menengah* bisnis. Bagi UMKM, transformasi ini sering kali merupakan proses yang menantang namun mutlak diperlukan untuk merombak model bisnis konvensional agar sesuai dengan tuntutan zaman (Vial, 2019). Proses transformasi ini bukan sekadar digitalisasi dokumen, tetapi perubahan mendasar dalam cara UMKM menciptakan dan menyampaikan nilai kepada pelanggan. Dalam hal ini, adopsi AI dipandang sebagai puncak dari kurva kedewasaan transformasi digital, di mana data empiris menunjukkan bahwa organisasi kecil yang berhasil melewati proses ini akan mencatat peningkatan substansial dalam daya tanggap pasar dan efisiensi rantai pasok (Enholm et al., 2022).

### **Inovasi Responsif Berbasis Kapabilitas Dinamis**

Konsep inovasi responsif berakar kuat pada teori kapabilitas dinamis yang diperkenalkan dalam literatur manajemen strategis. Kapabilitas dinamis adalah kemampuan mendasar perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengkonfigurasi ulang kompetensi internal maupun eksternal guna mengatasi lingkungan yang berubah cepat (Tece, 2018). Dalam lanskap bisnis yang bergejolak, UMKM dituntut untuk merespons ancaman kompetitor dan preferensi konsumen melalui adaptasi teknologi yang tangkas secara berkelanjutan (Warner & Wäger, 2019). Adopsi kecerdasan buatan sebagai inovasi responsif terjadi ketika UMKM secara proaktif memanfaatkan algoritma AI untuk menyelesaikan bottleneck operasional secara efisien, membuktikan bahwa keterbatasan ukuran perusahaan bukanlah hambatan mutlak untuk menjadi entitas yang inovatif.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Tinjauan Pustaka Sistematis (*Systematic Literature Review*) yang dirancang untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi temuan empiris dari penelitian yang telah diterbitkan sebelumnya. Desain studi literatur sistematis sangat ideal untuk membangun landasan pemahaman teoretis yang kuat dan mensintesis literatur yang terfragmentasi mengenai adopsi kecerdasan buatan di sektor UMKM.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri artikel jurnal penelitian primer yang dipublikasikan dalam pangkalan data akademik bereputasi global dan lokal. Rentang waktu pencarian dibatasi pada publikasi yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2024 untuk menjamin aktualitas informasi dan relevansi teknologi. Kata kunci utama yang digunakan dalam proses ekstraksi data meliputi adopsi AI pada UMKM, transformasi digital, kapabilitas analitik bisnis, dan inovasi responsif di era disrupsi.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik. Dari seluruh artikel yang disaring, dipilih sebanyak 20 artikel referensi utama yang secara ketat memenuhi kriteria

inklusi dan bersumber dari dokumen yang tervalidasi. Artikel tersebut dibedah secara sistematis untuk mengekstraksi wawasan mengenai manfaat konkret penerapan AI, mengidentifikasi faktor penghambat implementasi di lapangan, serta mengkompilasi praktik terbaik adopsi teknologi bagi usaha skala menengah dan kecil.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Manfaat Kecerdasan Buatan Bagi UMKM**

###### ***Peningkatan Efisiensi Operasional Dan Keputusan Finansial***

Literatur menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam ekosistem operasional UMKM berimplikasi langsung pada peningkatan rasio efisiensi secara menyeluruh. Integrasi perangkat lunak cerdas memungkinkan otomatisasi beban kerja administratif yang bersifat repetitif, sehingga membebaskan alokasi waktu dan energi staf untuk berfokus pada aktivitas strategis bernilai tinggi (Schwaeke et al., 2024). Dalam domain manajemen finansial, AI mendemonstrasikan keunggulan dalam memodelkan pola arus kas, mendeteksi anomali atau potensi kecurangan transaksi, serta mengevaluasi profil risiko kelayakan kredit pelanggan secara real-time. Lebih jauh, kemampuan analitik prediktif berbasis AI memungkinkan UMKM untuk mengantisipasi perubahan permintaan pasar dan mengalokasikan anggaran secara lebih efisien, sehingga menekan pemborosan biaya operasional yang tidak esensial. Kombinasi antara efisiensi operasional dan ketajaman keputusan finansial ini memberikan landasan yang kokoh bagi pemilik UMKM untuk mengeksekusi pengambilan keputusan berbasis data yang lebih presisi dan bebas bias emosional, pada akhirnya bermuara pada peningkatan profitabilitas yang berkelanjutan (Okeke et al., 2024; Soomro et al., 2025).

###### ***Optimasi Pemasaran Digital Dan Keterlibatan Pelanggan***

Salah satu sektor yang paling merasakan revolusi kecerdasan buatan adalah strategi komunikasi pemasaran. AI memungkinkan eksekusi kampanye pemasaran yang terpersonalisasi hingga pada level individu konsumen (*hyper-personalization*) melalui analisis jejak digital, riwayat pencarian, dan kebiasaan belanja (Arief et al., 2024). Penggunaan asisten virtual atau chatbot yang ditenagai oleh pemrosesan bahasa alami juga meningkatkan metrik keterlibatan dan kepuasan pelanggan melalui pelayanan purna jual yang responsif sepanjang waktu. Lebih lanjut, penggunaan algoritma optimasi iklan (AI Ads) telah terbukti membantu UMKM dalam merancang penempatan iklan digital yang jauh lebih tajam dan terukur, menghasilkan tingkat konversi penjualan yang superior dibandingkan metode penargetan konvensional (Novantara et al., 2024).

### ***Peningkatan Daya Saing Dan Kemampuan Bertahan***

Adopsi teknologi AI bukan semata-mata soal peningkatan taktis, tetapi juga peningkatan posisi strategis organisasi di mata pasar. UMKM yang secara berkesinambungan mengaplikasikan analitik prediktif berbasis AI menunjukkan tingkat resiliensi yang lebih tinggi dalam menghadapi gejolak ekonomi. Mereka mampu memetakan proyeksi permintaan dengan lebih cermat, mengurangi limbah inventaris (*overstocking*), dan secara proaktif mengidentifikasi celah pasar (*niche*) yang belum tergarap oleh perusahaan besar (Hansen & Bøgh, 2020; Mikalef et al., 2018). Kemampuan analitik ini selaras dengan temuan bahwa organisasi yang mampu mengintegrasikan kapabilitas data besar ke dalam pengambilan keputusan operasional akan mencatat keunggulan kompetitif yang terukur dan berkelanjutan. Pada konteks UMKM binaan lokal, transformasi menuju digitalisasi yang cerdas ini telah mendongkrak visibilitas merek dan daya saing yang krusial untuk menembus batas pasar tradisional menuju jangkauan nasional bahkan global.

### **Tantangan Utama Dalam Implementasi AI**

#### ***Keterbatasan Infrastruktur Dan Tingginya Biaya***

Meskipun manfaat AI tergambar jelas, perjalanan menuju adopsi yang menyeluruh tidak terlepas dari berbagai rintangan struktural. Salah satu hambatan yang paling dominan adalah tingginya beban biaya modal awal untuk investasi lisensi perangkat lunak cerdas komersial, peningkatan infrastruktur komputasi awan, dan integrasi sistem warisan (*legacy systems*). Di berbagai wilayah, terutama area non-perkotaan, keterbatasan akses terhadap pita lebar internet yang stabil dan murah juga sangat menghambat pemanfaatan layanan AI yang umumnya berbasis komputasi awan (Cubric, 2020; Maghfirah & Eni, 2024).

#### ***Kesenjangan Literasi Digital, Kesiapan Organisasi, Dan Resistensi Budaya***

Tantangan yang tak kalah fundamental berasal dari elemen sumber daya manusia dan budaya kerja internal. Rendahnya literasi digital di kalangan pekerja UMKM menciptakan jurang pemisah antara ketersediaan teknologi mutakhir dan kemampuan aktual operasional harian, sekaligus mencerminkan minimnya talenta digital yang mampu mengoperasikan dan mengoptimalkan sistem berbasis AI secara mandiri. Pemahaman yang minim terhadap mekanisme kerja algoritma sering kali memicu kekhawatiran irasional terkait keamanan data dan ancaman pergantian tenaga kerja oleh mesin. Selain itu, resistensi budaya kerja tradisional di sebagian besar bisnis keluarga yang konvensional cenderung menghambat penerimaan perubahan radikal, membuat inisiatif transformasi digital layu sebelum berkembang secara sistemik (Badghish & Soomro, 2024).

## Strategi Adopsi Inovasi Responsif

Menyadari keterbatasan-keterbatasan di atas, pelaku UMKM tidak dianjurkan untuk mengejar implementasi AI secara masif sekaligus. Alih-alih, pendekatan yang paling direkomendasikan adalah strategi adopsi bertahap dan terkalibrasi, yang diilustrasikan secara komprehensif pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Strategi Adopsi Inovasi Responsif.

Fase Adopsi	Fokus Utama Inovasi Responsif	Contoh Penerapan Implementasi AI
Fase Eksplorasi (Jangka Pendek)	Pengenalan alat berbasis AI gratis atau berbiaya rendah untuk menyelesaikan masalah administratif dasar.	Penggunaan asisten penulisan (Generative AI) untuk menyusun konten pemasaran di media sosial.
Fase Integrasi (Jangka Menengah)	Otomatisasi proses bisnis untuk memangkas jam kerja dan meningkatkan layanan pelanggan yang mulai terstruktur.	Penerapan chatbot layanan pelanggan pada aplikasi pesan singkat, perangkat lunak deteksi sentimen dasar.
Fase Transformasi (Jangka Panjang)	Perubahan model bisnis holistik di mana AI bertindak sebagai inti pendukung keputusan strategis.	Analitik prediktif untuk manajemen rantai pasok cerdas, penentuan harga dinamis, dan analisis risiko investasi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan keseluruhan analisis literatur yang telah dielaborasi, dapat ditarik kesimpulan bahwa kecerdasan buatan memainkan peranan krusial sebagai agen inovasi responsif bagi UMKM di Indonesia. Pemanfaatan AI bukan lagi sekadar tren teknologi, melainkan komponen pengungkit strategis yang mampu mengubah kelemahan operasional menjadi kekuatan kompetitif. Teknologi cerdas ini memfasilitasi pengambilan keputusan bisnis yang jauh lebih presisi, memaksimalkan produktivitas operasional harian, menghemat beban keuangan yang tidak esensial, serta menjamin pemasaran produk yang tepat sasaran. Kendati tantangan signifikan seperti infrastruktur yang tidak memadai, mahalnya pembiayaan adopsi skala besar, dan minimnya talenta digital masih membayangi, kerangka kerja implementasi bertahap menawarkan jalan keluar yang realistis.

Sebagai rekomendasi aplikatif, pelaku UMKM sangat disarankan untuk secara proaktif meningkatkan kesadaran literasi digital di lingkungan internal dan memulai adopsi teknologi cerdas dari aplikasi yang paling mudah diakses dan minim biaya. Pemerintah melalui instansi terkait dan akademisi diharapkan untuk bersinergi membangun ekosistem digital yang suportif, merumuskan regulasi pendukung yang melindungi privasi data bisnis skala kecil, serta menyediakan subsidi infrastruktur komputasi awan. Penelitian ini menyadari adanya keterbatasan dalam hal ruang lingkup tinjauan pustaka yang digunakan secara umum, sehingga

*Kecerdasan Buatan sebagai Inovasi Responsif untuk Pengambilan Keputusan Usaha Mikro Kecil dan Menengah*

rekomendasi untuk studi di masa depan adalah melakukan riset eksperimental komparatif yang mengukur secara kuantitatif tingkat Return on Investment (ROI) dari penggunaan AI pada sektor-sektor industri UMKM yang lebih spesifik.

## DAFTAR REFERENSI

- Amaliah, K., Kenali, E. W., Khoerunnisa, T. K., Rofianto, D., Fitra, J., Fathoni, H., & Fitri, M. (2024). Peningkatan daya saing UMKM binaan Polinela melalui pemanfaatan teknologi artificial intelligence (AI). *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 6(2), 95–106. <https://doi.org/10.30599/jimi.v6i2.3857>
- Andriana, D., Fadilah, J., & Widarti. (2024). Implementasi artificial intelligence (AI) dalam perancangan strategi komunikasi pemasaran produk UMKM. *J-IKA*, 11(2), 78–89. <https://doi.org/10.31294/jika.v11i2.11593>
- Arief, H., Oktaviar, C., Nuryadi, H., Saratian, E. T. P., & Stephani, S. B. (2024). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence (AI) dalam meningkatkan penjualan dan sustainability bisnis UMKM. *I(6)*, 335–342. <https://doi.org/10.62335/mgjsxst31>
- Badghish, S., & Soomro, Y. A. (2024). Artificial intelligence adoption by SMEs to achieve sustainable business performance: Application of technology-organization-environment framework. *Sustainability*, 16(5). <https://doi.org/10.3390/su16051864>
- Cubic, M. (2020). Drivers, barriers and social considerations for AI adoption in business and management: A tertiary study. *Technology in Society*, 62, Article 101257. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101257>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., ... Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, Article 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Enholt, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers*, 24(5), 1709–1734. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>
- Hansen, E. B., & Bøgh, S. (2020). Artificial intelligence and internet of things in small & medium-sized enterprises: A survey. *Journal of Manufacturing Systems*, 58, 362–372. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.08.009>
- Kholik, A., & Rahmi, D. (2023). Strategi pengembangan UMKM makanan dan minuman di Kelurahan Tamansari Kota Bandung. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 3(2), 133–142. <https://doi.org/10.29313/jrieb.v3i2.2796>
- Maghfirah, P., & Eni, Y. (2024). The impact of artificial intelligence (AI) adoption on the productivity of small and medium enterprises (SMEs) industries in Indonesia: High cost, lack of knowledge, and inadequate infrastructure as mediation variables. *International Journal of Business Management and Economic Review*, 7(3), 128–145. <https://doi.org/10.35409/ijbmer.2024.3584>
- Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: A systematic literature review and research agenda. *Information Systems and E-Business Management*, 16(3), 547–578. <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0362-y>

- Novantara, P., Sugiharto, T., & Nursyamsu, R. (2024). Pemanfaatan AI ads untuk digital marketing produk UMKM di Desa Cimaranten Kuningan. *JISE*, 3(1). <https://doi.org/10.25134/jise.v3i1.96>
- Okeke, N. I., Bakare, O. A., & Achumie, G. O. (2024). Artificial intelligence in SME financial decision-making: Tools for enhancing efficiency and profitability. *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*, 8(1), 150–163. <https://doi.org/10.53022/oarjms.2024.8.1.0056>
- Schwaeke, J., Peters, A., Kanbach, D. K., Kraus, S., & Jones, P. (2024). The new normal: The status quo of AI adoption in SMEs. *Journal of Small Business Management*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/00472778.2024.2379999>
- Soomro, R. B., Al-Rahmi, W. M., Dahri, N. A., Almuqren, L., Al-mogren, A. S., & Aldaijy, A. (2025). A SEM-ANN analysis to examine impact of artificial intelligence technologies on sustainable performance of SMEs. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-86464-3>
- Tambunan, T. (2019). Recent evidence of the development of micro, small and medium enterprises in Indonesia. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40497-018-0140-4>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Yeni, M. K. D., & Hildayanti, S. K. (2024). Mengeksplorasi kecerdasan buatan pada manajemen pemasaran digital era 5.0 di dunia UMKM. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis dan Keuangan*, 4(3). <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v4i3.667>