

Dampak adopsi artificial intelligence pada produktivitas umkm di indonesia

Mohammad Shohibul Fajar Jailani

Program studi Akuntansi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: 230502110044@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Artificial Intelligence; UMKM;
Produktivitas, pemasaran
digital, pengolahan data,
indonesia

Keywords:

Artificial Intelligence; MSMEs;
Productivity, digital marketing,
data processing, indonesia

ABSTRAK

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) membawa peluang transformasi yang signifikan bagi sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak adopsi AI terhadap peningkatan produktivitas UMKM melalui efisiensi operasional, optimalisasi pemasaran digital, dan penguatan pengambilan keputusan berbasis data. Metode penelitian dilakukan melalui studi literatur dari jurnal nasional dan internasional yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI berkontribusi positif dalam mempercepat alur kerja, meningkatkan ketepatan analisis pasar, serta memperluas

jangkauan pemasaran melalui otomatisasi dan personalisasi layanan. Meskipun demikian, adopsi AI pada UMKM masih menghadapi hambatan berupa keterbatasan literasi digital, biaya implementasi, dan minimnya infrastruktur pendukung. Penelitian ini menegaskan perlunya kolaborasi multipihak untuk memperkuat ekosistem adopsi teknologi yang inklusif dan terjangkau bagi UMKM di Indonesia.

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) brings significant transformation opportunities for the Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) sector in Indonesia. This study aims to analyze the impact of AI adoption on increasing the productivity of MSMEs through operational efficiency, digital marketing optimization, and strengthening data-based decision-making. The research method is carried out through literature studies from relevant national and international journals. The results show that AI contributes positively to accelerating workflows, improving the accuracy of market analysis, and expanding the reach of marketing through automation and personalization of services. However, the adoption of AI by MSMEs still faces obstacles in the form of limited digital literacy, implementation costs, and lack of supporting infrastructure. This research emphasizes the need for multi-stakeholder collaboration to strengthen an inclusive and affordable technology adoption ecosystem for MSMEs in Indonesia.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah menghadirkan inovasi yang secara signifikan mengubah cara organisasi menjalankan proses bisnis, termasuk sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia. UMKM memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, yaitu mencakup lebih dari 60% Produk Domestik Bruto (PDB) serta menyerap lebih dari 97% tenaga kerja (Kementerian Koperasi dan UKM, 2023). Mengingat kontribusi strategis tersebut, peningkatan produktivitas UMKM menjadi agenda utama dalam upaya memperkuat daya saing nasional di tengah persaingan global yang semakin ketat. Pada konteks tersebut, pemanfaatan teknologi Artificial

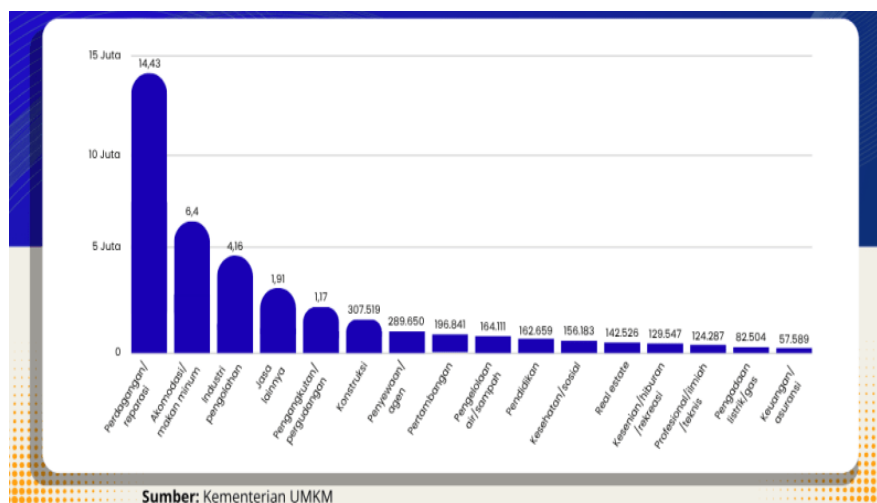


Intelligence (AI) menjadi salah satu inovasi modern yang berpotensi mendorong transformasi operasional UMKM secara lebih komprehensif.

Artificial Intelligence diakui sebagai teknologi yang mampu mendukung otomatisasi, analitik prediktif, dan pengambilan keputusan berbasis data, sehingga memberikan peluang besar dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnis (Russell & Norvig, 2021). Studi-studi terdahulu menunjukkan bahwa penerapan AI, bahkan dalam skala kecil, dapat meningkatkan kualitas layanan pelanggan, mempercepat proses bisnis, dan menekan biaya operasional (Dwivedi et al., 2021). Pada sektor UMKM, AI dapat digunakan dalam berbagai bentuk seperti chatbot layanan pelanggan, sistem rekomendasi produk, analisis sentimen pelanggan, manajemen inventori otomatis, dan strategi pemasaran digital yang terpersonalisasi (Mariani & Borghi, 2022). Oleh karena itu, kehadiran AI menjadi peluang penting bagi UMKM untuk meningkatkan kinerja usaha melalui pemanfaatan data secara optimal.

Namun demikian, tingkat adopsi AI pada UMKM di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan temuan berbagai studi internasional yang menunjukkan bahwa UMKM di negara berkembang cenderung menghadapi hambatan dalam mengadopsi teknologi canggih karena keterbatasan sumber daya, literasi digital, serta persepsi bahwa teknologi AI terlalu kompleks dan mahal (Ghobakhloo & Ching, 2019). Kondisi serupa juga terjadi di Indonesia, di mana sebagian besar UMKM masih berada pada tahap digitalisasi dasar seperti penggunaan media sosial dan platform e-commerce, tetapi belum menyentuh teknologi lanjutan seperti machine learning, predictive analytics, atau natural language processing (Nastiti & Abdurrahman, 2020).

Selain itu, kesenjangan digital antara wilayah perkotaan dan perdesaan juga berpengaruh signifikan terhadap kesiapan UMKM dalam mengadopsi AI. Infrastruktur teknologi seperti konektivitas internet, ketersediaan perangkat keras, serta akses terhadap pelatihan digital menjadi faktor krusial dalam proses transformasi digital (Neirotti et al., 2018). Di Indonesia, meskipun pemerintah telah meluncurkan berbagai program untuk mendorong digitalisasi UMKM, seperti *Gerakan Nasional Literasi Digital* dan *UMKM Go Digital*, implementasi AI tetap membutuhkan ekosistem pendukung yang lebih matang dan kolaboratif. Secara global, adopsi AI terbukti mampu meningkatkan produktivitas usaha kecil melalui penghematan waktu, optimalisasi proses operasional, dan peningkatan efektivitas strategi pemasaran (Chatterjee et al., 2023). Dengan demikian, penting untuk melakukan kajian yang komprehensif mengenai bagaimana AI berdampak terhadap produktivitas UMKM di Indonesia, sehingga hasilnya dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pemerintah, pelaku usaha, maupun pengembang teknologi.



Gambar 1. Jumlah UMKM di Indonesia berdasarkan sektor usaha

Data pada gambar menunjukkan distribusi jumlah UMKM di Indonesia berdasarkan sektor usaha hingga 31 Desember 2024 yang dirilis oleh Kementerian UMKM. Informasi ini mengilustrasikan bahwa struktur ekonomi UMKM di Indonesia didominasi oleh sektor-sektor tertentu yang memiliki tingkat partisipasi pelaku usaha yang sangat tinggi. Sektor Perdagangan/Repair menempati posisi tertinggi dengan sekitar 14,43 juta unit UMKM, mencerminkan karakteristik ekonomi masyarakat yang masih banyak bergantung pada aktivitas perdagangan sebagai sumber pendapatan utama. Besarnya jumlah pelaku pada sektor ini menunjukkan bahwa digitalisasi dan pemanfaatan teknologi, termasuk Artificial Intelligence (AI), berpotensi memberikan dampak luas terhadap efisiensi transaksi, manajemen inventori, dan strategi pemasaran pelaku UMKM di sektor perdagangan. Sektor kedua terbesar adalah Akomodasi dan Makan Minum dengan sekitar 6,40 juta unit, diikuti oleh sektor Industri Pengolahan dengan 4,16 juta unit. Kedua sektor ini memiliki karakteristik operasional yang sangat membutuhkan efisiensi produksi, manajemen stok, dan kualitas layanan. Oleh karena itu, adopsi AI pada sektor-sektor ini dapat berperan besar dalam memaksimalkan produktivitas melalui otomatisasi proses, prediksi permintaan, dan personalisasi layanan pelanggan.

Selain itu, sektor Jasa Lainnya, Pengangkutan dan Pergudangan, serta Konstruksi juga mencatat jumlah UMKM yang signifikan, masing-masing berkisar antara 1 juta hingga 2 juta unit. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi dan penggunaan AI tidak hanya relevan untuk sektor perdagangan dan kuliner, tetapi juga penting untuk sektor jasa, logistik, dan konstruksi yang semakin membutuhkan integrasi teknologi dalam operasional sehari-hari. Sektor-sektor lain seperti Penyewaan Properti, Pertambangan, Informasi dan Komunikasi, Pendidikan, Kesehatan dan Sosial, serta Keuangan/Asuransi memang memiliki jumlah unit UMKM yang lebih kecil. Namun, karakteristik usaha di sektor tersebut cenderung lebih berbasis layanan profesional, sehingga membutuhkan teknologi berbasis data untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengambilan keputusan.

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa struktur UMKM Indonesia sangat beragam, namun sebagian besar masih bergerak pada sektor yang sangat berpotensi memperoleh manfaat besar dari adopsi AI. Besarnya jumlah UMKM di sektor-sektor

padat karya dan padat transaksi tersebut menegaskan urgensi peningkatan literasi digital dan implementasi teknologi cerdas sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas nasional. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berupaya menganalisis secara mendalam dampak adopsi Artificial Intelligence terhadap produktivitas UMKM di Indonesia dengan menyoroti aspek efisiensi operasional, peningkatan kualitas layanan, pengambilan keputusan berbasis data, dan integrasi teknologi dalam pemasaran digital. Kajian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam mengakselerasi transformasi digital UMKM secara berkelanjutan.

Pembahasan

Konsep Artificial Intelligence dalam Penguatan Daya Saing UMKM

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang dirancang untuk meniru proses berpikir manusia melalui teknik seperti machine learning, natural language processing, hingga computer vision. Dalam konteks UMKM, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu operasional, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan daya saing dan memperluas jangkauan pasar. Menurut Russell dan Norvig (2021), AI bertujuan menciptakan sistem yang mampu belajar dan membuat keputusan secara otonom berdasarkan data yang tersedia. Keunggulan ini memberikan peluang besar bagi UMKM untuk meningkatkan produktivitas tanpa harus melakukan penambahan tenaga kerja secara signifikan.

UMKM yang telah memanfaatkan AI dalam bentuk chatbot, sistem rekomendasi otomatis, dan algoritma pemasaran digital terbukti dapat mempercepat respons pelanggan dan mengurangi kesalahan manusia (Dwivedi et al., 2021). Misalnya, chatbot berbasis AI dapat menangani pertanyaan umum pelanggan selama 24 jam dengan tingkat akurasi yang tinggi, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan dan mengurangi beban kerja karyawan. Hal ini sejalan dengan temuan Chatterjee et al. (2023), yang menyebutkan bahwa pemanfaatan platform digital berbasis AI mampu meningkatkan interaksi pelanggan dan efisiensi pemasaran

Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Produktivitas UMKM

Produktivitas UMKM dipengaruhi oleh kemampuan pelaku usaha dalam mengelola waktu, sumber daya, serta proses kerja secara efektif. Adopsi AI telah terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung peningkatan produktivitas melalui berbagai mekanisme yang bersifat otomatis, cepat, dan presisi. AI mampu mengeliminasi tugas-tugas yang bersifat repetitif, seperti pencatatan keuangan, penginputan data penjualan, dan pengelolaan inventori. Proses-proses tersebut dapat dialihkan ke sistem otomatis sehingga pelaku UMKM dapat berfokus pada aktivitas strategis yang lebih berdampak, seperti inovasi produk atau perluasan jaringan pemasaran. Menurut Ghobakhloo dan Ching (2019), implementasi teknologi cerdas pada usaha kecil menengah berkontribusi pada percepatan proses operasional dan efisiensi alokasi sumber daya, yang berdampak pada peningkatan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu, penggunaan predictive analytics memungkinkan UMKM memperkirakan tren permintaan berdasarkan pola historis penjualan. Dengan demikian,

pelaku usaha dapat menentukan besaran stok secara tepat, meminimalkan risiko kelebihan stok dan kekurangan persediaan. Penelitian Neirotti et al. (2018) mengungkapkan bahwa kemampuan analitik berbasis AI dapat memperbaiki kualitas pengambilan keputusan dan meningkatkan efektivitas manajemen rantai pasok, terutama bagi UMKM yang menghadapi ketidakpastian pasar.

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pemasaran Digital UMKM

Bidang pemasaran adalah sektor yang paling banyak merasakan dampak adopsi AI pada UMKM. Dengan meningkatnya preferensi konsumen terhadap belanja online, strategi pemasaran digital berbasis AI menjadi sangat esensial. AI memungkinkan pelaku UMKM untuk memahami perilaku konsumen secara mendalam melalui analisis data interaksi pelanggan di media sosial, marketplace, maupun situs web. Studi Mariani dan Borghi (2022) menjelaskan bahwa AI membantu perusahaan kecil dalam melakukan segmentasi pasar, menganalisis efektivitas iklan, serta menentukan strategi promosi yang lebih tepat sasaran. UMKM dapat menggunakan teknologi seperti rekomendasi produk otomatis dan sentiment analysis untuk memahami kebutuhan dan persepsi pelanggan. Teknologi ini membantu pelaku usaha dalam merancang strategi pemasaran yang lebih personal dan relevan, sehingga dapat meningkatkan tingkat konversi penjualan. Selain itu, AI juga mendukung pengelolaan kampanye pemasaran melalui platform iklan digital seperti Facebook Ads dan Google Ads, di mana algoritma AI dapat menentukan siapa audiens paling potensial berdasarkan perilaku pencarian dan preferensi konsumen. Hal ini meminimalkan pemborosan biaya dan meningkatkan efektivitas promosi.

Integrasi Artificial Intelligence dalam Manajemen Operasional UMKM

AI memainkan peran penting dalam manajemen operasional UMKM melalui kontribusinya dalam mengoptimalkan alur kerja dan mengurangi kesalahan manusia. Penggunaan sistem manajemen inventori otomatis, misalnya, dapat membantu pelaku UMKM menghindari kesalahan pencatatan yang sering terjadi jika dilakukan secara manual. Selain itu, sistem ini dapat memberikan peringatan dini jika stok mencapai batas minimum atau jika terdapat anomali dalam data penjualan. AI juga dapat digunakan untuk manajemen rantai pasokan dengan memberikan rekomendasi waktu pemesanan ulang yang optimal berdasarkan algoritma prediktif. Menurut Chatterjee et al. (2023), integrasi AI dalam rantai pasok UMKM secara signifikan dapat menurunkan biaya logistik dan mengurangi risiko keterlambatan pengiriman barang kepada konsumen. Dalam konteks keuangan, sistem berbasis AI seperti aplikasi akuntansi otomatis dapat meminimalisir kesalahan perhitungan serta menghasilkan laporan keuangan yang lebih akurat. Hal ini penting mengingat banyak UMKM yang masih menghadapi kendala dalam melakukan pencatatan keuangan secara terstruktur. Nastiti dan Abdurrahman (2020) menegaskan bahwa teknologi digital, termasuk AI, dapat memperbaiki kualitas manajemen keuangan UMKM dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Tantangan Implementasi Artificial Intelligence pada UMKM di Indonesia

Walaupun AI memberikan dampak positif yang signifikan terhadap produktivitas, UMKM di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dalam hal penerapannya.

Tantangan tersebut meliputi rendahnya literasi digital, keterbatasan modal, minimnya infrastruktur pendukung, dan kurangnya akses terhadap pelatihan teknologi. Ghobakhloo dan Ching (2019) mengidentifikasi bahwa hambatan terbesar bagi usaha kecil dalam mengadopsi teknologi canggih adalah biaya implementasi yang tinggi dan kurangnya pemahaman mengenai cara kerja teknologi tersebut. Banyak pelaku UMKM beranggapan bahwa AI hanya dapat digunakan oleh perusahaan besar yang memiliki sumber daya memadai. Padahal, platform AI saat ini telah berkembang menjadi lebih inklusif dan terjangkau. Selain itu, kesenjangan digital antarwilayah di Indonesia turut mempengaruhi kemampuan UMKM dalam mengadopsi AI. Neirotti et al. (2018) menyebutkan bahwa akses terhadap internet cepat dan stabil, perangkat teknologi yang memadai, dan pelatihan digital merupakan faktor utama yang menentukan kesiapan adopsi teknologi. Di Indonesia, tantangan ini masih terlihat terutama pada UMKM yang beroperasi di wilayah perdesaan atau memiliki sumber daya terbatas.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi Artificial Intelligence (AI) memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas UMKM di Indonesia. AI mampu menghadirkan efisiensi operasional melalui otomatisasi tugas, pengelolaan data yang lebih akurat, optimalisasi rantai pasok, serta peningkatan kualitas pelayanan pelanggan melalui sistem komunikasi cerdas. Pada aspek pemasaran, AI mendukung personalisasi strategi promosi dan analisis perilaku konsumen, sehingga membantu pelaku UMKM dalam meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran digital. Secara keseluruhan, AI menjadi instrumen strategis dalam mendukung transformasi digital UMKM dan memperkuat daya saing usaha di tengah dinamika pasar yang semakin kompetitif. Meskipun demikian, tingkat adopsi AI pada UMKM Indonesia masih rendah akibat berbagai hambatan seperti minimnya literasi digital, terbatasnya sumber daya finansial, kurangnya akses terhadap infrastruktur teknologi, serta persepsi bahwa AI merupakan teknologi yang kompleks dan mahal. Kesenjangan digital antarwilayah juga memperlambat penetrasi teknologi ini pada UMKM kecil dan menengah di daerah. Oleh karena itu, keberhasilan integrasi AI pada UMKM membutuhkan dukungan ekosistem yang komprehensif, mencakup pendidikan, kebijakan, infrastruktur, serta kemitraan strategis.

Saran

Pertama, pemerintah perlu memperluas pelatihan literasi digital yang berfokus pada pemanfaatan AI agar pelaku UMKM memahami manfaat dan aplikasinya dalam operasional bisnis. Kedua, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, penyedia teknologi, dan lembaga pendidikan untuk menghadirkan solusi AI yang terjangkau dan mudah digunakan oleh UMKM. Ketiga, peningkatan infrastruktur digital, terutama di wilayah dengan akses internet terbatas, harus diprioritaskan agar adopsi AI dapat berjalan merata. Keempat, pelaku UMKM perlu mulai menerapkan budaya bisnis berbasis data untuk memaksimalkan potensi teknologi AI. Terakhir, penelitian lanjutan

disarankan untuk mengukur dampak penggunaan AI secara empiris agar strategi pengembangan UMKM berbasis teknologi dapat lebih tepat sasaran.

Daftar Pustaka

- Chatterjee, S., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Sharma, A. (2023). Augmenting small business performance through artificial intelligence-enabled digital platforms. *Journal of Business Research*, 158, 113672. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113672>. (n.d.).
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... & 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, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.016>
- Ghobakhloo, M., & Ching, N. T. (2019). Adoption of digital technologies of small and medium-sized enterprises: A systemic review. *International Journal of Production Research*, 58(6), 1–25.
- Kementerian Koperasi dan UKM. (2023). *Laporan Tahunan Pengembangan UMKM Indonesia*. Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia.
- Mariani, M., & Borghi, M. (2022). Industry 4.0: A systematic review of the literature and research agenda for small and medium-sized enterprises. *Technological Forecasting & Social Change*, 174, 12124.
- Nastiti, E., & Abdurrahman, A. (2020). Digital transformation of MSMEs: Opportunities and challenges in Indonesia. *Journal of Digital Economy*, 2(1), 45–56.
- Neirotti, P., Raguseo, E., & Paolucci, E. (2018). How SMEs develop ICT-based capabilities: The role of IT-related training. *Small Business Economics*, 51(1), 263–286.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.