

PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM USAHA KECIL DAN MENENGAH: SYSTEMATIC *LITERATURE REVIEW* (SLR)

Oleh :

Faidatul Hikmah¹⁾, Sinung Suakanto²⁾

^{1,2}Telkom University

¹email: faiidamah@student.telkomuniversity.ac.id

²email: Sinung@telkomuniversity.ac.id

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 11 Desember 2025

Revisi, 12 Januari 2026

Diterima, 14 Januari 2026

Publish, 30 Januari 2026

Kata Kunci :

Kecerdasan Buatan,
Pembelajaran Mesin,
AI Generatif,
Pemrosesan Bahasa Alami,
Usaha Kecil dan Menengah.



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mensintesis temuan ilmiah terkait adopsi Artificial Intelligence (AI) pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) berbasis metode PRISMA. Penelusuran literatur dilakukan pada basis data ilmiah bereputasi dengan membatasi sumber pada publikasi jurnal lima tahun terakhir (2020 – 2025). Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi AI khususnya *machine learning*, *natural language processing*, dan *generative AI* telah diimplementasikan pada berbagai fungsi bisnis UKM seperti pemasaran, operasional, logistik, dan keuangan. Meskipun memberikan manfaat signifikan, proses adopsi AI pada UKM masih menghadapi tantangan seperti kurangnya kompetensi sumber daya manusia, infrastruktur teknologi yang belum memadai, serta ketiadaan strategi adopsi yang terstruktur.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



Corresponding Author:

Nama: Faidatul Hikmah

Afiliasi: Telkom University

Email: faiidamah@student.telkomuniversity.ac.id

1. PENDAHULUAN

Artificial Intelligence (AI) telah berkembang menjadi teknologi yang mampu mentransformasi operasional Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang selama ini dikenal memiliki keterbatasan sumber daya dibandingkan perusahaan besar. Berbagai studi menunjukkan bahwa AI mulai dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi proses, memperkuat pengambilan keputusan, serta mendorong kinerja bisnis secara keseluruhan [1] [2]. Teknologi seperti *machine learning*, *predictive analytics*, dan *natural language processing* telah digunakan untuk mengotomasi proses administratif, meningkatkan akurasi analitik, serta memperbaiki pengalaman pelanggan melalui sistem yang lebih responsif dan adaptif [1]. Bahkan, integrasi AI dalam fungsi keuangan dan manajemen sumber daya yang menjadi salah satu pendorong utama peningkatan produktivitas UKM [3]. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan UKM untuk beradaptasi dengan pasar yang berbasis data, pemahaman yang

jelas mengenai jenis teknologi AI yang telah diadopsi menjadi sangat penting.

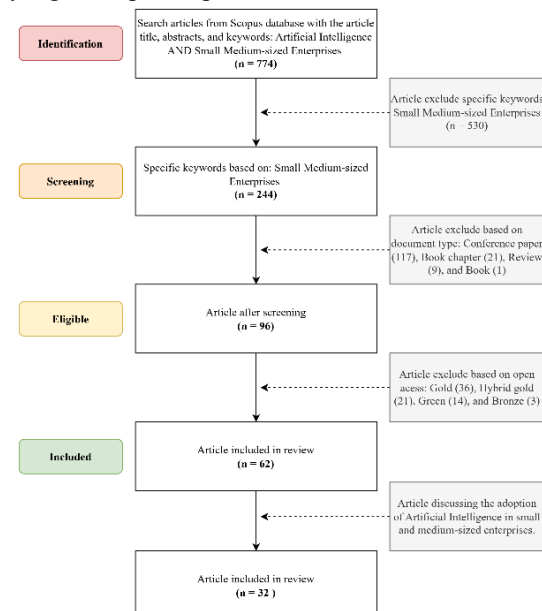
Dampak yang ditimbulkan oleh penerapan AI dalam UKM bersifat luas seperti peningkatan produktivitas, profitabilitas, keterlibatan karyawan, serta kualitas strategi bisnis sebagai hasil langsung dari implementasi AI [4]. Namun UKM juga menghadapi tantangan mendasar, seperti kesenjangan keterampilan digital, keterbatasan finansial, kurangnya infrastruktur teknologi, serta kekhawatiran terkait privasi data [5]. Hambatan tersebut sering kali menentukan apakah adopsi AI berjalan optimal atau justru berhenti pada tahap konseptual. Oleh karena itu, memahami tidak hanya teknologi apa yang telah diadopsi oleh UKM, tetapi juga bagaimana AI memengaruhi kinerja dan keberlanjutan. Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini disusun untuk mengetahui teknologi AI apa saja yang sudah pernah digunakan oleh Usaha Kecil Menengah dalam lima tahun terakhir serta dampak implementasinya, sehingga memberikan gambaran komprehensif bagi

peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan mengenai peran strategis AI dalam ekosistem UKM.

2. METODE PENELITIAN

Didalam studi ini, literature review dilakukan dengan menggunakan metode *systematic literature review* (SLR) dari *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pendekatan PRISMA digunakan untuk memastikan bahwa proses *systematic literature review* dilakukan secara transparan dan ketat. PRISMA terdiri dari empat tahapan utama, yaitu identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi. Pada tahap awal, studi yang relevan dikumpulkan berdasarkan kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan untuk mengeluarkan publikasi yang tidak memenuhi kriteria. Artikel yang tersisa kemudian dievaluasi kelayakannya melalui penelaahan teks lengkap, dan hanya studi yang memenuhi seluruh kriteria inklusi yang dimasukkan dalam kajian. Pendekatan yang terstruktur ini memastikan bahwa temuan yang dihasilkan bersifat kredibel, komprehensif, dan sejalan dengan standar terkini dalam pelaksanaan *systematic review* [6].

Untuk menemukan studi-studi yang primer dan relevan dilakukan strategi pencarian menggunakan kata kunci seperti “*Artificial Intelligence AND Small medium-sized enterprises*” yang dilakukan melalui basis data Scopus dengan rentang waktu publikasi tahun 2020 hingga 2025. Hasil pencarian awal menghasilkan 774 studi. Studi-studi tersebut disaring menggunakan kata kunci yang ditampilkan pada Tabel I. Artikel yang tidak memenuhi kriteria dikeluarkan, sehingga tersisa 62 studi untuk dilakukan *literature review*. Kemudian dilakukan *quality assessment* untuk memastikan bahwa studi rigor sehingga didapatkan 32 dokumen. Hasil review dan analisis dokumen-dokumen terpilih digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ditampilkan pada Tabel II.



Gambar 1 Sistematika Penelitian

Tabel I. Kriteria Inklusi Dan Ek

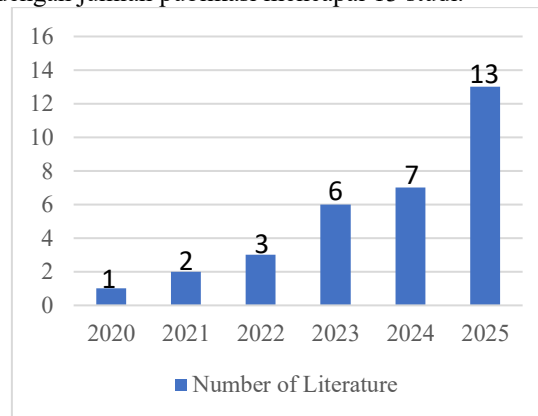
Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Studi yang ditulis dalam bahasa Inggris	Studi yang ditulis tidak dalam bahasa Inggris
Studi yang berbasis artikel	Studi yang berbasis buku, bab buku, ulasan, makalah konferensi, editorial, dan catatan
Studi yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2020–2025)	Studi yang diterbitkan sebelum tahun 2020
Studi yang membahas adopsi AI pada usaha kecil dan menengah.	Studi yang tidak membahas adopsi AI pada usaha kecil dan menengah.

Tabel II. Pertanyaan Penelitian

Nomor	Pertanyaan Penelitian
1	Teknologi <i>Artificial Intelligence</i> apa saja yang telah diimplementasikan oleh usaha kecil dan menengah selama lima tahun terakhir?
2	Apa saja dampak dan tantangan dari adopsi <i>Artificial Intelligence</i> pada usaha kecil dan menengah?

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di antara 62 studi yang terpilih, para penulis mengelompokkan publikasi berdasarkan tahun terbitnya. Distribusi tersebut ditampilkan pada Gambar 1, yang memberikan gambaran mengenai perkembangan penelitian di bidang ini. Dari klasifikasi tersebut terlihat bahwa dalam lima tahun terakhir terjadi peningkatan yang cukup tajam dalam penggunaan pendekatan AI pada usaha kecil dan menengah. Puncaknya terjadi pada tahun 2025 dengan jumlah publikasi mencapai 13 studi.



Gambar 1 Distribusi Literatur Terpilih Berdasarkan Tahun Publikasi

A. PP1. Teknologi *Artificial Intelligence* apa saja yang telah diimplementasikan oleh usaha kecil dan menengah selama lima tahun terakhir?

Berdasarkan analisis terhadap studi-studi yang direview, implementasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di UKM menunjukkan keragaman yang cukup luas, mencerminkan spektrum kebutuhan operasional UKM yang semakin terdigitalisasi. UKM mengadopsi teknologi yang memiliki kemampuan *Artificial Intelligence* dan dipasangkan kedalam *cloud computing*, *big data*, *smart devices*, dan *platform digital* untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data [7] [8]. Teknologi *Artificial Intelligence* dengan *Large Language Models* (LLM) juga mampu memproses data sensor dari sistem pabrik cerdas, termasuk visualisasi dan integrasi

multi-sumber data [9] [10]. Selain itu, model *neural network* seperti *Functional Link Neural Network* (FLNN) yang dikombinasikan dengan *Chaotic Grasshopper Optimization Algorithm* (CGOA) dan *Cat Swarm Optimizer* (CSO) digunakan untuk melakukan analisis dan prediksi terkait keuangan [11]. Prediksi permintaan berbasis AI juga digunakan untuk memprediksi jumlah produk yang akan dibutuhkan pelanggan pada periode tertentu, manajemen persediaan dengan memproyeksikan tingkat stok untuk mencegah *overstock* maupun *stockout*, serta evaluasi pemasok dengan memprediksi risiko keterlambatan, kualitas barang, atau potensi gangguan pada rantai pasok [12] [13]. *Artificial Intelligence* juga diterapkan untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi, optimasi proses, dan integrasi perangkat pintar seperti *Machine learning*, *plug-and-play tools*, dan sistem cerdas dalam *Customer Relationship Management* (CRM) maupun *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang digunakan untuk menyederhanakan pekerjaan rutin, serta meningkatkan kualitas respons dan layanan kepada pelanggan. [14].

Penerapan AI dalam manajemen sumber daya manusia dilakukan melalui integrasi teknologi cerdas yang bertujuan meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan kecepatan proses pengelolaan sumber daya manusia. Berbagai bentuk implementasi dapat ditemukan, antara lain penggunaan *AI-based recruitment* untuk menyaring resume dan melakukan pemeringkatan kandidat secara otomatis, sehingga mengurangi bias manusia dan mempercepat proses seleksi. Selain itu, *AI-based HR analytics* dimanfaatkan untuk melakukan prediksi tingkat *turnover*, menganalisis kinerja karyawan, serta memberikan dasar pengambilan keputusan berbasis data. Teknologi *chatbot* berbasis AI juga digunakan untuk memberikan layanan sumber daya manusia secara cepat dan konsisten, seperti menjawab pertanyaan operasional atau membantu proses permintaan administrasi. Di sisi lain, *Natural Language Processing* (NLP) digunakan untuk melakukan *sentiment analysis* untuk memantau persepsi dan tingkat kepuasan karyawan secara berkelanjutan. Tidak hanya itu, proses administratif rutin turut disederhanakan melalui otomatisasi berbasis *Robotic Process Automation* (RPA) yang dikombinasikan dengan AI, sehingga beban kerja manual berkurang dan tingkat akurasi meningkat [15].

Penerapan AI dalam manajemen keuangan dan akuntansi dilakukan dengan menerapkan sistem manajemen keuangan berbasis AI yang terintegrasi dengan teknologi *parallel computing* untuk mengotomatisasi serta mengoptimalkan proses pengelolaan keuangan [16]. Berbagai teknologi pendukung juga digunakan seperti *cloud computing*, platform akuntansi berbasis *Software-as-a-Service* (SaaS), serta *AI-driven decision support systems*

untuk mempercepat dan menyederhanakan proses akuntansi secara otomatis [17]. *Generative Artificial Intelligence*, terutama *Large Language Models* (LLM) seperti aplikasi ChatGPT mulai digunakan untuk menghasilkan diagnostik data keuangan dan melakukan analisis secara waktu nyata, serta memberikan interpretasi data yang lebih komprehensif [18]. Dalam fungsi pemasaran, penerapan AI digunakan dalam *content generation* untuk menghasilkan materi promosi secara otomatis berdasarkan analisis data dan *social media automation* untuk mengoptimalkan strategi pemasaran digital secara otomatis [19] [20].

Penerapan AI dalam manajemen rantai pasok dan logistik dilakukan dengan menerapkan sistem perencanaan jaringan distribusi melalui pemilihan lokasi gudang yang lebih optimal, pengelolaan persediaan aset berbasis algoritma prediktif, serta pengoperasian fasilitas pergudangan yang dikendalikan oleh mekanisme otomatisasi cerdas [21]. AI yang terintegrasi dengan perangkat *Internet of Things* (IoT) memungkinkan pemantauan armada secara *real time*, melakukan deteksi dini terhadap gangguan operasional, dan optimasi rute distribusi untuk meminimalkan keterlambatan serta biaya transportasi [14]. Integrasi AI dengan teknologi *Blockchain* memperkuat transparansi dan keamanan data rantai pasok melalui verifikasi transaksi yang tidak dapat dimodifikasi, menyediakan visibilitas *end-to-end*, serta mendukung implementasi model *closed-loop supply chain* yang menekankan daur ulang material dan pengurangan limbah [13]. Pemanfaatan *Generative Artificial Intelligence* berperan dalam memperluas kapasitas inovasi melalui otomatisasi kolaborasi lintas-perusahaan untuk *digital supply chain* [22].

B. PP2. Apa saja dampak dan tantangan dari adopsi *Artificial Intelligence* pada usaha kecil dan menengah?

Hasil tinjauan sistematis terhadap literature yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan AI pada UKM membawa dampak positif dan dampak negatif. Di satu sisi, pemanfaatan teknologi tersebut menghasilkan beragam dampak positif yang berkontribusi pada peningkatan kinerja dan penguatan kapasitas perusahaan. Di sisi lain, beberapa studi juga mencatat adanya tantangan yang perlu diantisipasi oleh UKM, terutama terkait pengurangan sumber daya, kebutuhan peningkatan kompetensi, serta potensi risiko baru dalam operasional perusahaan.

Tabel III. Dampak Penerapan Ai Di UKM

Nomor	Dampak	Referensi
1	Peningkatan Akurasi Analisis dan Prediksi	[11], [12], [13]
2	Peningkatan Keunggulan Bersaing dan Pertumbuhan Bisnis	[12], [18], [20], [22], [23], [24]
3	Peningkatan Efisiensi Operasional	[12], [14], [15], [25], [26], [27], [24]
4	Peningkatan Produktivitas dan Kapasitas Karyawan	[15], [23], [26], [28]
5	Peningkatan Kinerja Rantai Pasok	[9], [12], [13], [14], [22], [29], [30], [31]

6	Peningkatan Kinerja Keberlanjutan	[8], [13], [22], [25], [27], [30], [31], [32]
7	Peningkatan <i>Customer Engagement</i> dan Kinerja Pemasaran	[14], [19], [20], [24]
8	Optimalisasi Manajemen Keuangan dan Risiko	[16], [17], [18]
9	Mendorong Transformasi Digital dan Inovasi Perusahaan	[22], [24], [26], [29], [30], [31], [33]

Tabel IV. Tantanan Penerapan Ai Di UKM

Nomor	Tantangan	Referensi
1	Pengurangan Tenaga Kerja dan <i>Displacement</i>	[12], [15], [34], [35], [36], [37]
2	Ketergantungan pada Kapabilitas Digital dan Kesiapan Perusahaan	[18], [28], [33]
3	Ketergantungan pada Infrastruktur Teknologi Perusahaan	[9], [13], [38]
4	Menciptakan kebutuhan reskilling besar bagi karyawan	[12], [33]
5	Keluaran yang didapatkan terbatas karena penerapan adopsi <i>Artificial Intelligence</i> hanya sekedar eksploratif sehingga	[14], [19]

4. KESIMPULAN

Kajian terhadap literatur lima tahun terakhir memperlihatkan bahwa UKM telah mengadopsi beragam teknologi AI meliputi teknologi analitik (*Machine Learning*, *Predictive Analytics*, *Deep Learning*, dan *Natural Language Processing*), teknologi otomasi operasional (*Process Automation*, *Robotics Automation*, dan *Intelligent Scheduling Systems*), serta teknologi berbasis interaksi pelanggan (*Chatbot*). Konsistensi temuan menunjukkan bahwa perkembangan paling pesat terjadi pada teknologi analitik dan otomasi dalam proses manufaktur, manajemen sumber daya manusia, keuangan, akuntansi, rantai pasok, dan logistik yang sejalan dengan meningkatnya kebutuhan UKM untuk meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan dan efisiensi proses bisnis.

Terkait dampak adopsi AI dalam UKM, terlihat pada peningkatan efisiensi operasional, akurasi perencanaan, kualitas layanan pelanggan, serta kemampuan UKM memanfaatkan data sebagai aset strategis. AI juga membuka peluang inovasi produk dan model bisnis yang sebelumnya sulit dicapai oleh pelaku usaha dengan sumber daya manusia yang terbatas. Selain itu, terdapat tantangan yang tidak dapat diabaikan, antara lain kebutuhan investasi awal yang tinggi, kesenjangan kompetensi digital, risiko ketergantungan pada infrastruktur teknologi perusahaan, dan hasil keluaran AI yang belum maksimal karena penerapan yang terbatas.

Secara keseluruhan, temuan ini memperlihatkan bahwa AI telah menjadi *enabler* penting dalam transformasi digital UKM, namun tingkat keberhasilan implementasinya sangat dipengaruhi oleh kesiapan UKM dalam mengelola risiko, membangun kapabilitas teknis, dan memastikan tata kelola data yang memadai. Pemahaman menyeluruh terhadap teknologi yang diadopsi serta dampaknya menjadi kunci untuk mendorong pemanfaatan AI yang berkelanjutan dan berorientasi pada peningkatan daya saing UKM.

5. REFERENSI

Arslan, M., Munawar, S., & Riaz, Z. (2025).

Empowering SMEs with SustainWater Bot to advance urban water sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 132, 106793. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106793>

Arroyabe, M. F., Arranz, C. F. A., Arroyabe, I. F. de, & Arroyabe, J. C. F. de. (2024). Analyzing AI adoption in European SMEs: A study of digital capabilities, innovation, and external environment. *Technology in Society*, 79, 102733.

<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102733>

Cagiza, C., Faustino, M., Cagiza, I., & Cajiza, A. (2025). AI-powered advisory platforms for sustainable marketing innovation in SMEs: Empirical evidence from underserved U.S. markets. *Sustainability*, 17(20), 9336. <https://doi.org/10.3390/su17209336>

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>

Choudrie, J., Manandhar, N., Castro, C., & Obuekwe, C. (2023). Hey Siri, Google! Can you help me? A qualitative case study of smartphones AI functions in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122375. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122375>

Crockett, K., Colyer, E., Gerber, L., & Latham, A. (2023). Building trustworthy AI solutions: A case for practical solutions for small businesses. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 4(4), 778–791. <https://doi.org/10.1109/TAI.2021.3137091>

Damjanović, A. M., et al. (2025). AI-enabled strategic transformation and sustainable outcomes in Serbian SMEs. *Sustainability*, 17(19), 8672. <https://doi.org/10.3390/su17198672>

Dash, A. (2025). AI and its impact on the growth of the small medium enterprises. In *Artificial intelligence and business growth* (pp. 73–132). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9611-7.ch004>

De Noronha, T., & Vaz, E. (2020). Theoretical foundations in support of small and medium towns. *Sustainability*, 12(13), 5312. <https://doi.org/10.3390/su12135312>

Dey, P. K., Chowdhury, S., Abadie, A., Yaroson, E. V., & Sarkar, S. (2024). Artificial intelligence-driven supply chain resilience in Vietnamese manufacturing small- and medium-sized enterprises. *International Journal of Production Research*, 62(15), 5417–5456. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.21798>

- 59
- Farmanesh, P., Solati Dehkordi, N., Vehbi, A., & Chavali, K. (2025). Artificial intelligence and green innovation in SMEs and competitive-advantage drive toward achieving sustainable development goals. *Sustainability*, 17(5), 2162. <https://doi.org/10.3390/su17052162>
- Feng, Z. (2022). Simulation analysis of artificial intelligence in enterprise financial management based on parallel computing. *Mobile Information Systems*, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2022/2958176>
- Goga, A.-S., Toth, Z., Meclea, M.-A., Puiu, I.-R., & Boşcoianu, M. (2024). The proliferation of artificial intelligence in the forklift industry—An analysis for the case of Romania. *Sustainability*, 16(21), 9306. <https://doi.org/10.3390/su16219306>
- Hernández, V., Revilla, A., & Rodríguez, A. (2024). Digital data-driven technologies and the environmental sustainability of micro, small, and medium enterprises: Does size matter? *Business Strategy and the Environment*, 33(6), 5563–5582. <https://doi.org/10.1002/bse.3765>
- Hilal, A. M., Alsolai, H., Al-Wesabi, F. N., Al-Hagery, M. A., Hamza, M. A., & Al Duhayyim, M. (2022). Artificial intelligence based optimal functional link neural network for financial data science. *Computers, Materials & Continua*, 70(3), 6289–6304. <https://doi.org/10.32604/cmc.2022.021522>
- Ines, J. C., et al. (2024). The role of AI in enhancing decision-making in small and medium enterprises (SMEs). In *Proceedings of the 2024 2nd International Conference on Computing and Data Analytics (ICCD A)* (pp. 1–4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCD A64887.2024.10867356>
- Islam, A., Islam, M. A., Dal Mas, F., Fijałkowska, J., Rahman, M., & Massaro, M. (2025). Configuring AI-guided sustainable competitive advantage for SMEs through business model innovation: A systematic literature review approach. *Journal of Engineering and Technology Management*, 78, 101921. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2025.101921>
- Jafarzadeh, P., Vähämäki, T., Nevalainen, P., Tuomisto, A., & Heikkonen, J. (2025). Supporting SME companies in mapping out AI potential: A Finnish AI development case. *Journal of Technology Transfer*, 50(3), 1016–1035. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10122-5>
- Jamil, K., Zhang, W., Anwar, A., & Mustafa, S. (2025). Exploring the influence of AI adoption and technological readiness on sustainable performance in Pakistani export sector manufacturing SMEs. *Sustainability*, 17(8), 3599. <https://doi.org/10.3390/su17083599>
- Jankovic, S. D., & Curovic, D. M. (2023). Strategic integration of artificial intelligence for sustainable businesses: Implications for data management and human user engagement in the digital era. *Sustainability*, 15(21), 15208. <https://doi.org/10.3390/su152115208>
- Jung, W.-K., et al. (2021). Appropriate smart factory for SMEs: Concept, application and perspective. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 22(1), 201–215. <https://doi.org/10.1007/s12541-020-00445-2>
- Kandeel, M. E., Saleh, B. A., Elrefae, G., & Elsantil, Y. G. (2024). Empowering small and medium enterprises (SMEs) through artificial intelligence. In *Proceedings of the Fifth International Conference on Intelligent Data Science Technologies and Applications (IDSTA)* (pp. 191–196). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IDSTA62194.2024.10746984>
- Khan, S. A. R., Sheikh, A. A., Al Shamsi, I. R., & Yu, Z. (2025). The implications of artificial intelligence for SMEs' sustainable development in blockchain technology, supply chain resilience, and closed-loop supply chains. *Sustainability*, 17(1), 334. <https://doi.org/10.3390/su17010334>
- Le Dinh, T., Vu, M.-C., & Tran, G. T. C. (2025). Artificial intelligence in SMEs: Enhancing business functions through technologies and applications. *Information*, 16(5), 415. <https://doi.org/10.3390/info16050415>
- Li, Q. (2023). Assistance of Internet of Things to intelligent business management model of supply chain finance and modern logistics enterprises. *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 19(4), 1–17. <https://doi.org/10.4018/IJDWM.323189>
- Magableh, I. K., Mahrouq, M. H., Ta'Amnha, M. A., & Riyadh, H. A. (2024). The role of marketing artificial intelligence in enhancing sustainable financial performance of medium-sized enterprises. *Sustainability*, 16(24), 11279. <https://doi.org/10.3390/su162411279>
- Metzger, M., O'Reilly, S., & Mac an Bhaird, C. (2025). Generative artificial intelligence augmenting SME financial management. *Technovation*, 147, 103313. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103313>
- Page, M. J., et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160.
- Panigrahi, R. R., et al. (2023). AI chatbot adoption in SMEs for sustainable manufacturing supply

- chain performance. *Sustainability*, 15(18), 13743. <https://doi.org/10.3390/su151813743>
- Pariso, P., Picariello, M., & Marino, A. (2025). How AI can aim and reduce the annual amount of energy consumption in European SMEs. *Macromolecular Symposia*, 414(3). <https://doi.org/10.1002/masy.70045>
- Pérez-Campdesuñer, R., Sánchez-Rodríguez, A., García-Vidal, G., Martínez-Vivar, R., & De Miguel-Guzmán, M. (2025). Artificial intelligence in Ecuadorian SMEs: Drivers and obstacles to adoption. *Information*, 16(6), 443. <https://doi.org/10.3390/info16060443>
- Peretz-Andersson, E., Tabares, S., Mikalef, P., & Parida, V. (2024). Artificial intelligence implementation in manufacturing SMEs: A resource orchestration approach. *International Journal of Information Management*, 77, 102781. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102781>
- Qu, C., & Kim, E. (2025). Artificial-intelligence-enabled innovation ecosystems: A triple-layer framework for MSMEs. *Sustainability*, 17(11), 5019. <https://doi.org/10.3390/su17115019>
- Quttainah, M. A., Yadav, R., Singh, S. K., & Rathnasiri, M. S. H. (2025). The role of SMEs in the AI-driven outsourcing landscape. In *AI and global outsourcing* (pp. 163–176). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-1270-5.ch009>
- Tawil, A.-R. H., Mohamed, M., Schmoor, X., Vlachos, K., & Haidar, D. (2024). Trends and challenges towards effective data-driven decision making in UK SMEs. *Big Data and Cognitive Computing*, 8(7), 79. <https://doi.org/10.3390/bdcc8070079>
- Wang, S., & Zhang, H. (2025). Promoting sustainable development goals through generative artificial intelligence in the digital supply chain. *Sustainable Development*, 33(1), 1231–1248. <https://doi.org/10.1002/sd.3152>
- Weber, P. (2023). Unrealistic optimism regarding artificial intelligence opportunities in human resource management. *International Journal of Knowledge Management*, 19(1), 1–19. <https://doi.org/10.4018/IJKM.317217>
- Zhao, J., Zhang, L., & Zhao, Y. (2022). Informatization of accounting systems in SMEs based on AI-enabled cloud computing. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/6089195>