

PEMANFAATAN SISTEM *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (AI) PADA INDUSTRI OTOMOTIF SECARA TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS

Khairul Imam¹, Candra Kusuma², Dwi Priyanto³, Hibarkah Kurnia⁴

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Kota Bekasi, Jawa Barat 17148

Email: khairulimamupb22@gmail.com

Received: 5 September 2025 | Revised: 14 September 2025 | Accepted: 24 September 2025

ABSTRACT

The use of Artificial Intelligence (AI) technology in the automotive industry is becoming increasingly relevant in the era of Industry 4.0, as it can enhance production efficiency, safety, and vehicle innovation. This study aims to systematically examine the application of AI in the automotive sector by highlighting trends, contributions, and challenges faced. The method employed is a Systematic Literature Review (SLR), which analyses more than 40 scientific articles published between 2020 and 2025. The results of the study indicate that AI plays a significant role in five main areas: intelligent manufacturing, autonomous vehicles, Advanced Driver Assistance Systems (ADAS), personalised user experience, and supply chain optimisation. The main contributions lie in increasing operational efficiency, reducing traffic accidents, and accelerating the development of automotive technology. However, significant challenges remain, including integration with legacy infrastructure, cybersecurity issues, and inadequate regulations. This study emphasises the importance of developing Explainable AI (XAI) to increase transparency and public trust in autonomous vehicles. In conclusion, this study provides a comprehensive overview of the potential and obstacles to AI utilisation in the automotive industry, and opens new directions for further research related to safer, more adaptive, and more sustainable AI integration.

Keywords: Artificial Intelligence; Automotive Industry; Autonomous Vehicles; Smart Manufacturing; Driver Assistance System

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam industri otomotif menjadi semakin relevan di era Revolusi Industri 4.0 karena mampu meningkatkan efisiensi produksi, keselamatan, dan inovasi kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis penerapan AI dalam sektor otomotif dengan menyoroti tren, kontribusi, serta tantangan yang dihadapi. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan menganalisis lebih dari 40 artikel ilmiah terbitan 2020–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam lima area utama: manufaktur cerdas, kendaraan otonom, Advanced Driver Assistance Systems (ADAS), personalisasi pengalaman pengguna, dan optimasi rantai pasok. Kontribusi utama terletak pada peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kecelakaan lalu lintas, serta percepatan pengembangan teknologi otomotif. Namun, tantangan signifikan masih muncul terkait integrasi dengan infrastruktur lama, isu keamanan siber, dan regulasi yang belum memadai. Studi ini menekankan pentingnya pengembangan Explainable AI (XAI) untuk meningkatkan transparansi dan kepercayaan publik terhadap kendaraan otonom. Kesimpulannya, penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi dan hambatan pemanfaatan AI dalam otomotif, serta membuka arah baru untuk penelitian lanjutan terkait integrasi AI yang lebih aman, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Artificial Intelligence; Industri Otomotif; Kendaraan Otonom; Manufaktur Cerdas; Sistem Bantuan Pengemudi

PENDAHULUAN

Industri otomotif telah mengalami transformasi digital yang signifikan sebagai hasil dari penggabungan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) di dalamnya selama revolusi Industri 4.0 (Eko Hari Purnomo, 2024). Banyak industri telah berubah karena kecerdasan buatan, kendaraan otonom, *Advanced Driver Assistance Systems* (ADAS), dan pengalaman pengguna. Bagaimana AI telah meningkatkan efisiensi manufaktur dan manajemen rantai pasok dengan menggunakan algoritma dan struktur pembelajaran mendalam untuk mempercepat pengembangan kendaraan otonom pasar global (Nurizzati et al., 2025). AI di industri otomotif diproyeksikan mencapai \$74,5 miliar pada tahun 2030, dengan pertumbuhan tahunan sebesar 37,4% sejak 2023 penerapan AI dalam sistem ADAS telah terbukti menurunkan kecelakaan lalu lintas hingga 40% dan meningkatkan efisiensi produksi hingga 20%, menunjukkan dampak nyata AI terhadap keselamatan dan produktivitas (Verma et al., 2024).

Namun, industri otomotif menghadapi kendala saat memasukkan AI. Transparansi algoritma, regulasi, dan keamanan siber adalah masalah utama. Menurut penelitian AI yang dapat dijelaskan (XAI) sangat penting untuk kendaraan otonom untuk meningkatkan kepercayaan pengguna dan memenuhi persyaratan hukum. Selain itu, untuk mengimplementasikan AI secara luas, diperlukan infrastruktur yang mendukung dan investasi yang signifikan (Atakishiyev et al., 2024). Selain itu, tantangan utama dalam transformasi sektor digital ini adalah kekhawatiran keamanan siber dan penggabungan AI dengan sistem lama (Stappen et al., 2023).

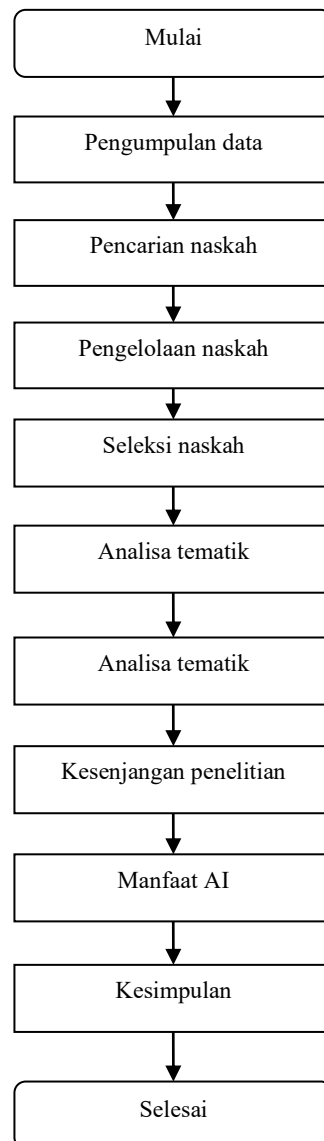
Meskipun industri otomotif Indonesia baru saja mulai mengadopsi AI, terdapat potensi besar untuk memasukkan teknologi ini ke dalam proses produksi dan pengembangan kendaraan (Zulkarnaen et al., 2023). Sebuah penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan AI dalam produksi mobil dapat mengatasi perencanaan teknik dan kompleksitas sistem produksi yang tidak dapat diselesaikan dengan metode konvensional (Mubarak, 2020). Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tren pemanfaatan AI dalam industri otomotif saat ini? Apa saja kontribusi AI terhadap performa dan inovasi dalam industri otomotif? Apa tantangan dan prospek ke depan dalam integrasi AI di sektor otomotif (Zulkarnaen et al., 2024).

Keterbaruan penelitian ini adalah pemanfaatan AI mulai dari perancangan, penggunaan dan pemanfaatannya pada industri otomotif yang ada di Indonesia. Secara kajian literatur sistematis akan membahas kumpulan artikel yang membicarakan terkait keberadaan AI, sehingga dapat disimpulkan nantinya akan membangun industri manufaktur khususnya di sektor otomotif. Berbeda dengan penelitian lain yang hanya membahas proses penggunaan AI pada perakitan, perangkat lunak dan pemrograman pada peralatan yang dibutuhkan pada pengiriman data base (Hossain et al., 2025; Stappen et al., 2023). AI dipergunakan untuk menggantikan peran manusia dalam hal perencanaan dan menghasilkan suatu gerakan yang stabil dalam proses transfer objek perangkat (Mueller & Mezhuyev, 2022; Stappen et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis penerapan AI dalam sektor otomotif dengan menyoroti tren, kontribusi, serta tantangan yang dihadapi. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan pengetahuan di bidang AI dan otomotif, serta kontribusi praktis untuk pengambil kebijakan dan pelaku industri. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung fokus pada aspek teknis atau studi kasus tertentu (Mueller & Mezhuyev, 2022). Penelitian ini mengadopsi pendekatan studi literatur sistematis untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai pemanfaatan AI dalam industri otomotif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan literatur dan menjadi acuan bagi penelitian dan implementasi AI di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah SLR, yaitu suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan secara sistematis seluruh penelitian yang relevan mengenai pemanfaatan AI dalam industri otomotif. SLR dipilih karena mampu menyajikan gambaran yang komprehensif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai tren, kontribusi, serta celah penelitian terdahulu (Sudarmono et al., 2023). Adapun Langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur penelitian

Berdasarkan Gambar 1 bahwa metode penelitian ini dilakukan melalui pendekatan SLR dengan tahapan penelitian dimulai tahap pengumpulan data, literatur dicari menggunakan kata kunci seperti *Artificial Intelligence and Automotive Industry*, *AI applications in manufacturing*, dan *Machine Learning in Automotive*. Pencarian dilakukan pada basis data ilmiah seperti *Google Scholar*, dengan tahun terbitan dari tahun 2020-2025. Kemudian artikel dikelola dengan aplikasi referensi *Mendeley* untuk menghindari duplikasi. Artikel yang diperoleh diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan isi penuh agar sesuai dengan topik penelitian (Aprilia et al., 2023).

Selanjutnya, data dianalisis dengan analisis tematik, yang memungkinkan pengelompokan hasil penelitian berdasarkan tema utama seperti manufaktur cerdas, kendaraan otonom, sistem bantuan pengemudi (ADAS), personalisasi pengalaman pengguna, dan optimasi rantai pasok. Proses ini dilakukan secara kolaboratif antar peneliti dengan mekanisme *peer-checking* agar hasilnya lebih reliabel. Untuk memperkuat validitas, digunakan matriks literatur sebagai alat pembandingan metode, hasil, dan kontribusi setiap artikel. Hasil akhirnya disajikan dalam bentuk naratif sistematis, dilengkapi visualisasi dan kesenjangan penelitian. Langkah terakhir adalah menentukan perencanaan, yaitu merumuskan pertanyaan penelitian yang menjadi dasar analisis: (1) penerapan AI yang dominan di industri otomotif, (2) manfaat dan tantangan yang dihadapi, serta (3) kontribusi dan kesenjangan penelitian terdahulu. Setelah itu, ditetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang dipilih harus berupa jurnal ilmiah bereputasi, terbit antara 2020–2025, berbahasa Inggris atau Indonesia, serta membahas topik AI dalam otomotif. Artikel berupa opini, tanpa *peer-review*, atau tidak berbasis data empiris dikecualikan dari kajian.

Dengan pendekatan ini, penelitian berhasil menyusun sintesis dari lebih dari 40 artikel yang relevan dan memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan, kontribusi, tantangan, dan arah penelitian AI di industri otomotif. Hal ini memastikan bahwa temuan yang dihasilkan bersifat valid, dapat diandalkan, serta relevan dengan tujuan penelitian, yakni menyajikan peta pengetahuan yang komprehensif mengenai pemanfaatan AI dalam otomotif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan cakupan dan fokus pada kajian pada metode SLR, telah dapat dikumpulkan artikel sebanyak 40 artikel (2020–2025). Fokus pada 5 tema yang ditetapkan yaitu manufaktur cerdas, kendaraan otonom, ADAS, personalisasi pengalaman pengguna, dan optimasi rantai pasok. Temuan lintas tema menunjukkan peran sentral AI dalam efisiensi operasional, keselamatan, dan kualitas pengalaman pengguna. Setelah diklasifikasi yang sesuai dengan tema penelitian didapatkan hasil 20 artikel yang dapat dilanjutkan untuk Analisa. Perbandingan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Literature review

No	Penulis, Tahun	Metode	Aplikasi AI	Manfaat/Ancaman	Kesenjangan
1	(Mubarak, 2020)	<i>Literature Review</i>	<i>Autonomous Driving, Predictive Maintenance</i>	Efisiensi proses, keamanan berkendara	Kurangnya studi empiris berbasis data industri
2	(Yusufadz & Rosyidin, 2022)	SLR	<i>Explainable AI for AV</i>	Transparansi & keamanan sistem robotik	Minim Integrasi xai ke sistem real-time
3	(Rana & Khatri, 2024)	Studi Kualitatif	Perakitan Otomotif	Otomatisasi dan reduksi <i>error</i> produksi	Tidak Ada data kuantitatif performa ai
4	(Singh & Arat, 2019)	<i>Literature Review</i>	<i>Autonomous emergency braking</i>	Deteksi kerusakan lebih dini	Tidak Banyak studi kasus industri langsung
5	(Stappen et al., 2023)	Studi Konseptual	Gen AI untuk Sistem Kendaraan	Otomatisasi pengujian sistem	Regulasi dan keandalan belum stabil
6	(Pan et al., 2025)	<i>Review</i>	<i>A Synergy of Generative AI and Formal Methods</i>	Validasi Dan simulasi sistem aman	Kurangnya framework validasi standar
7	(Mueller & Mezhuhev, 2022)	SLR	<i>Fengjunjie AI models and methods in automotive</i>	Efisiensi & real-time diagnostics	Butuh studi implementasi real di pabrik

No	Penulis, Tahun	Metode	Aplikasi AI	Manfaat/Ancaman	Kesenjangan
8	(Soegoto et al., 2019)	Eksperimen	<i>manufacturing</i> LLM dalam diagnosa kendaraan	Diagnosa cerdas berbasis teks	Terbatasnya adaptasi llm ke domain teknis
9	(Prihatiningsih & Susanti, 2023)	Review	Deteksi Kebocoran Engine pada Line Powertrain	Meningkatkan produktivitas dan pengurangan downtime secara signifikan.	Proses Deteksi kebocoran
10	(Suwandhi et al., 2024)	SLR	Model AI seperti regresi linier, pohon keputusan, dan <i>machine</i>	Prediksi Harga mobil bekas	Untuk Memprediksi harga mobil bekas
11	(Nurtrihadi & Waluyo, 2025)	SLR	AI	Upaya meningkatkan produktivitas kerja agra	Untuk meningkatkan daya saing perusahaan
12	(Morales Matamoros et al., 2025)	SLR	AI readiness untuk <i>after-sales</i>	Penilaian kesiapan implementasi	Tidak semua perusahaan siap dari segi sdm
13	(Kumar & Choudhary, 2023)	SLR	<i>Predictive Maintenance</i>	Pemeliharaan efisien, <i>Cost-saving</i>	Kesenjangan pada data Integrasi dan sensor
14	(Hossain et al., 2025)	SLR	<i>Software-defined Vehicle</i>	Arsitektur modular berbasis ai	Perlu adaptasi regulasi dan keamanan
15	(Bäckel et al., 2023)	SLR	<i>On-board Maintenance</i>	Reduksi waktu downtime	Implementasi masih terbatas pada uji lab
16	(Wan et al., 2025)	SLR	<i>Autoencoder</i> untuk <i>Maintenance</i>	Prediksi performa berbasis sensor	Akurasi model tergantung dataset
17	(Atakishiyev et al., 2024)	Review	<i>In-cabin AI Use Cases</i>	Kenyamanan dan keselamatan pengemudi	Masih terbatas pada prototipe bukan mass production
18	(Rachmadana et al., 2022)	SLR	<i>Vosviewer</i>	Mengatasi kesenjangan pengetahuan	Scalability & latency menjadi tantangan
19	(Satria et al., 2025)	Review	AI	Pembuatan data sintetis, efisiensi	Validitas data sintetis masih dipertanyakan
20	(Novita & Zahra, 2024)	Studi Konseptual	AI	Meningkatkan efisiensi operasional	Regulasi dan keandalan belum stabil

Berdasarkan Tabel 1 merangkum berbagai penelitian mengenai penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam industri otomotif dengan beragam metode seperti SLR, *literature review*, studi kualitatif, studi konseptual, maupun eksperimen. Setiap penelitian menyoroti aplikasi AI yang berbeda-beda, mulai dari *autonomous driving*, *predictive maintenance*, diagnosa kendaraan berbasis LLM, deteksi kebocoran mesin, hingga *in-cabin* AI.

Manfaat utama yang ditemukan secara umum adalah peningkatan efisiensi proses produksi, pengurangan *error*, diagnostik cerdas secara *real-time*, peningkatan keselamatan berkendara, serta otomatisasi pengujian dan perawatan. Beberapa penelitian juga menunjukkan peran AI dalam prediksi harga mobil bekas, penilaian kesiapan implementasi *after-sales*, hingga pengembangan arsitektur modular berbasis AI.

Namun demikian, masih terdapat sejumlah kesenjangan penelitian (*research gaps*). Di antaranya adalah kurangnya studi empiris berbasis data industri nyata, minimnya integrasi *Explainable AI* (XAI) ke sistem *real-time*, keterbatasan validasi standar, ketergantungan pada dataset tertentu, serta belum stabilnya regulasi dan kerangka hukum. Selain itu, banyak penelitian yang masih bersifat eksperimental atau berbasis simulasi, sehingga efektivitas implementasi AI di dunia industri

nyata masih perlu dikaji lebih lanjut. Adapun dampak AI yang terukur dalam industri otomotif dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 menampilkan dua dampak utama penerapan AI dalam industri otomotif yang terukur secara kuantitatif dari studi-studi yang dikaji dalam SLR.

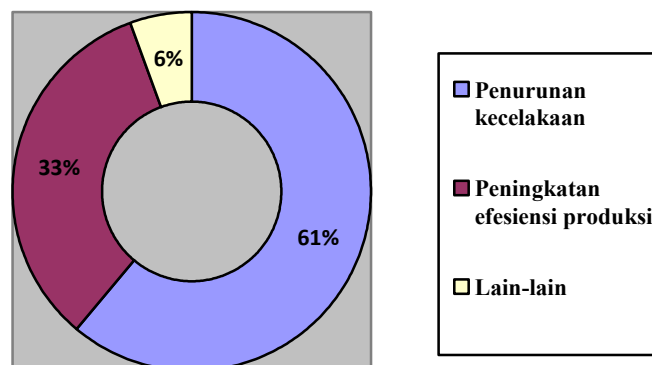
a). Penurunan kecelakaan hingga 61% melalui ADAS

- 1) Bar pertama menunjukkan kontribusi signifikan AI dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas.
- 2) ADAS berbasis AI mampu mengurangi risiko kecelakaan dengan memberikan bantuan otomatis seperti deteksi objek, pengereman darurat, lane keeping assist, dan adaptive cruise control.
- 3) Angka 40% mencerminkan penurunan potensi kecelakaan berdasarkan studi empiris internasional, yang menjadi bukti kuat bahwa AI bukan hanya meningkatkan kenyamanan berkendara, tetapi juga menyelamatkan nyawa.
- 4) Temuan ini mendukung tujuan penelitian yaitu menilai sejauh mana AI memberikan kontribusi nyata terhadap keselamatan di sektor otomotif.

b). Peningkatan efisiensi produksi hingga 33% melalui manufaktur cerdas

- 1) Bar kedua merepresentasikan dampak AI dalam proses smart manufacturing.
- 2) Penerapan *machine learning* dan *deep learning* pada lini produksi otomotif terbukti meningkatkan efisiensi operasional—mulai dari perencanaan produksi, deteksi cacat produk, hingga *predictive maintenance*.
- 3) Peningkatan 20% efisiensi produksi menegaskan bahwa AI menjadi faktor kunci dalam mendorong industri 4.0 di sektor otomotif, memungkinkan perusahaan mengurangi biaya, mempercepat siklus produksi, dan meningkatkan kualitas produk.
- 4) Hal ini selaras dengan tema jurnal yang menyoroti bagaimana AI mengatasi keterbatasan metode konvensional dalam perencanaan dan produksi.

c). Lain-lain seperti penambahan kepercayaan pelanggan dan penambahan order.



Gambar 2. Diagram dampak AI

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam industri otomotif memberikan kontribusi nyata dalam berbagai aspek, khususnya AI mampu meningkatkan produktivitas manufaktur, mengurangi biaya operasional, serta mempercepat pengambilan keputusan. Teknologi

seperti ADAS terbukti menurunkan angka kecelakaan hingga 40%, sementara *predictive maintenance* mencegah kerusakan dini dan *downtime*. Percepatan Inovasi: *Autonomous driving* dan integrasi machine learning/deep learning mempercepat lahirnya kendaraan otonom, serta mendukung personalisasi pengalaman pengguna. Potensi Transformasi Digital: AI tidak hanya mengubah sisi teknis, tetapi juga membentuk ulang rantai pasok, diagnosis kendaraan, hingga interaksi pengguna dalam sistem in-cabin.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan adanya tantangan signifikan, antara lain yaitu keterbatasan implementasi di lingkungan industri nyata (sebagian besar studi masih berbasis simulasi/eksperimental). Minimnya data *real-time* dan multimodal untuk melatih model AI yang akurat, dan belum adanya regulasi, standar sertifikasi, dan kerangka hukum yang jelas untuk sistem AI yang bersifat *safety-critical*, serta adanya ancaman keamanan siber dan isu integrasi dengan infrastruktur lama. Saran penelitian ini agar perusahaan perlu berinvestasi pada AI *readiness* (infrastruktur, SDM, dan data pemerintahan) agar teknologi ini benar-benar memberikan nilai tambah. Penting menjalin kolaborasi lintas sektor dengan penyedia teknologi, pemerintah, dan akademisi untuk mengurangi risiko serta mempercepat adopsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, S., Kurnia, H., Setyawan, W. T., Ashar, E., & Wahyudi, A. (2023). Peninjauan Keselamatan dan Kesehatan (K3) Terhadap Aktivitas Kerja Karyawan di Berbagai Perusahaan Secara Kajian Sisitematik. *Industry Xplore*, 8(2), 203–211. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v8i1.5102>
- Atakishiyev, S., Salameh, M., Yao, H., & Goebel, R. (2024). Explainable Artificial Intelligence for Autonomous Driving: A Comprehensive Overview and Field Guide for Future Research Directions. *IEEE Access*, 12, 101603–101625. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3431437>
- Bäckel, N., Hort, S., Kis, T., Nettleton, D. F., Egan, J. R., Jacobs, J. J. L., Grunert, D., & Schmitt, R. H. (2023). Elaborating the potential of Artificial Intelligence in automated CAR-T cell manufacturing. *Frontiers in Molecular Medicine*, 3(September), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fmmed.2023.1250508>
- Eko Hari Purnomo, D. (2024). Perancangan Model Artificial Intelligence (Ai) Untuk Membantu Menentukan Persediaan Bahan Baku Kayu Pada Industri Furnitur Dengan Pendekatan Metode Fuzzy Mamdani. *Industry Xplore*, 9(1), 323–330. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v9i1.6054>
- Hossain, M. N., Rahim, M. A., Rahman, M. M., & Ramasamy, D. (2025). Artificial Intelligence Revolutionising the Automotive Sector: A Comprehensive Review of Current Insights, Challenges, and Future Scope. *Computers, Materials and Continua*, 82(3), 3643–3692. <https://doi.org/10.32604/cmc.2025.061749>
- Kumar, P. L., & Choudhary, D. J. (2023). Role of Artificial Intelligence in Technology: A Review. *Journal Global Values*, XIV(S.Issue), 1–8. <https://doi.org/10.31995/jgv.2023.v14is3.001>
- Morales Matamoros, O., Takeo Nava, J. G., Moreno Escobar, J. J., & Ceballos Chávez, B. A. (2025). Artificial Intelligence for Quality Defects in the Automotive Industry: A Systemic Review. *Sensors*, 25(5), 1–39. <https://doi.org/10.3390/s25051288>
- Mubarak, R. (2020). Implementasi Artificial Intelligence Dalam Proses Industri Manufaktur Otomotif. *Jurnal Ilmu Komputer J*, 3(10–15), 10–15.
- Mueller, C., & Mezhuyev, V. (2022). AI Models and Methods in Automotive Manufacturing: A Systematic Literature Review. *Studies in Computational Intelligence*, 1061(January), 1–25. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14748-7_1

- Novita, Y., & Zahra, R. (2024). Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur : Studi Kasus PT XYZ. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1), 11–21.
- Nurizzati, A., Permatasari, I., & Khairiyah, A. N. (2025). Konseptualisasi Kerangka Kerja Analisis Ketahanan Tim Pada Proyek Pengembangan Produk Baru Di Industri Otomotif. *Industry Xplore*, 10(1), 492–498. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v10i1.9976>
- Nurtrihadi, A., & Waluyo, D. (2025). *Penerapan Artificial Intelligence (AI) Untuk Optimasi Jadwal Produksi Di Industri Manufaktur Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Kerja*. 1, 1–12.
- Pan, F., Song, Y., Wen, L., Petrovic, N., Lebioda, K., & Knoll, A. (2025). *Automating Automotive Software Development: A Synergy of Generative AI and Formal Methods*.
- Prihatiningsih, B. E., & Susanti, A. (2023). Mufakat Mufakat. *Jurnal Ekonomi Akuntansi, Manajemen*, 2(2), 91–107.
- Rachmadana, S. L., Alkusuma Putra, S. A., & Difinubun, Y. (2022). Dampak Artificial Intelligence Terhadap Perekonomian. *Financial and Accounting Indonesian Research*, 2(2), 71–82. <https://doi.org/10.36232/jurnalfairakuntansiunimuda.v2i2.3837>
- Rana, K., & Khatri, N. (2024). Automotive intelligence: Unleashing the potential of AI beyond advance driver assisting system, a comprehensive review. *Computers and Electrical Engineering*, 117(May 2023), 109237. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2024.109237>
- Satria, F., Purnomo, A. A., Maulana, A., & Hasibuan, A. (2025). *Open Access KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM DUNIA INDUSTRI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN INDUSTRY*. 02(01), 253–262.
- Singh, K. B., & Arat, M. A. (2019). *Deep Learning in the Automotive Industry: Recent Advances and Application Examples*. 1–14.
- Soegoto, E. S., Utami, R. D., & Hermawan, Y. A. (2019). Influence of artificial intelligence in automotive industry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/6/066081>
- Stappen, L., Dillmann, J., Striegel, S., Vögel, H. J., Flores-Herr, N., & Schuller, B. W. (2023). Integrating Generative Artificial Intelligence in Intelligent Vehicle Systems. *IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Proceedings, ITSC*, 5790–5797. <https://doi.org/10.1109/ITSC57777.2023.10422003>
- Sudarmono, S., Kurnia, H., Wahyuni, A. D., Adistyani, N., & Selaeman, A. A. (2023). Penggunaan Material Logam di Berbagai Industri Manufaktur Indonesia: Sisitematik Kajian Literatur. *Industry Xplore*, 8(1), 220–228. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v8i1.5098>
- Suwandhi, A., Putra, J., & Ibbi, U. (2024). Penerapan AI dalam Menentukan Harga Mobil. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 550–560.
- Verma, J. K., Kanday, R., & Gupta, S. (2024). Role of Artificial Intelligence in Revolutionizing the Automotive Industry: A Review. *E3S Web of Conferences*, 556, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202455601039>
- Wan, L., Zhao, J., Wiedholz, A., Bied, M., de Lucena, M. M., Jagtap, A. D., Festag, A., Fröhlich, A. A., Keen, H. E., & Vinel, A. (2025). *Systematic Literature Review on Vehicular Collaborative Perception -- A Computer Vision Perspective*. 1–39.
- Yusufadz, A. C., & Rosyidin, A. (2022). Analisis Penerapan Artificial Intelligence Dan Robotik Pada Industri Manufaktur Indonesia Dalam Menghadapi Era Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi ...*, 1(1), 227–232.
- Zulkarnaen, I., Kurnia, H., Saing, B., & Nuryono, A. (2023). Reduced painting defects in the 4-wheeled vehicle industry on product type H-1 using the lean six sigma-DMAIC approach. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri (JSMI)*, 7(2), 179–192.

<https://doi.org/10.30656/jsmi.v7i2.7512>

Zulkarnaen, I., Vendhy, A., Nuryono, A., & Widhi, O. (2024). Benefits of implementing Industry 4 . 0 technology in health services. *Journal Industrial Services*, 10(2), 295–306.
<https://doi.org/10.62870/jiss.v10i2.28364>