

PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PROCUREMENT ORGANISASI

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE ORGANIZATIONAL PROCUREMENT PRODUCTIVITY

Oskar Ezra Alan Muin^{1*}, M.M. Lanny W. Pandjaitan¹, Lukas¹

***E-mail: oskar.12025008060@student.atmajaya.ac.id**

¹Program Profesi Insinyur, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi (FBTI), UNIKA Atma Jaya Jakarta

Abstrak

Transformasi digital mendorong perubahan signifikan pada berbagai fungsi organisasi, termasuk pada proses procurement. Proses procurement tradisional masih sering bergantung pada aktivitas manual dan analisis data yang terbatas sehingga dapat menghambat produktivitas organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan produktivitas procurement melalui pemanfaatan analisis data dan otomatisasi proses pengadaan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai penelitian terkait implementasi AI dalam procurement dan supply chain management yang dipublikasikan pada periode 2020–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi AI seperti machine learning, predictive analytics, dan intelligent automation mampu meningkatkan efisiensi proses procurement melalui prediksi kebutuhan, evaluasi pemasok secara otomatis, serta pengambilan keputusan berbasis data. Implementasi AI juga berkontribusi dalam mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, dan mempercepat siklus pengadaan. Dengan demikian, integrasi AI dalam sistem procurement dapat meningkatkan produktivitas organisasi serta mendukung transformasi digital dalam pengelolaan rantai pasok.

Kata kunci: *artificial intelligence, procurement productivity, digital procurement, decision support system*

Abstract

Digital transformation has driven significant changes across various organizational functions, including procurement processes. Traditional procurement practices often still rely on manual activities and limited data analysis, which can hinder organizational productivity. This study aims to analyze the role of Artificial Intelligence (AI) in improving procurement productivity through the utilization of data analytics and the automation of procurement processes. The research employs a literature review method by examining various studies related to the implementation of AI in procurement and supply chain management published between 2020 and 2025. The findings indicate that AI technologies such as machine learning, predictive analytics, and intelligent automation can enhance procurement efficiency through demand forecasting, automated supplier evaluation, and data-driven decision-making. Furthermore, the implementation of AI contributes to reducing human errors, improving transparency, and accelerating procurement cycles. Therefore, the integration of AI into procurement systems can significantly enhance organizational productivity while supporting digital transformation in supply chain management.

Keywords: *artificial intelligence, procurement productivity, digital procurement, decision support system*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan digitalisasi telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai sektor industri, termasuk dalam pengelolaan rantai pasok dan fungsi procurement organisasi. Transformasi digital memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan proses bisnis melalui pemanfaatan teknologi berbasis data, otomatisasi proses, serta sistem pengambilan keputusan yang lebih cerdas. Dalam konteks organisasi modern, fungsi procurement tidak lagi hanya berperan sebagai aktivitas administratif dalam pengadaan barang dan jasa, tetapi telah berkembang menjadi fungsi strategis yang berkontribusi terhadap efisiensi operasional, pengendalian biaya, serta peningkatan keunggulan kompetitif organisasi [1].

Procurement memiliki peran penting dalam memastikan ketersediaan barang dan jasa yang dibutuhkan organisasi secara tepat waktu, dengan biaya yang efisien serta kualitas yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Namun demikian, dalam praktiknya banyak organisasi masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan procurement. Proses pengadaan seringkali masih dilakukan secara manual, melibatkan analisis data yang terbatas, serta bergantung pada pengalaman individu dalam proses pengambilan keputusan. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan proses procurement yang kurang efisien, potensi kesalahan manusia yang lebih tinggi, serta keterlambatan dalam siklus pengadaan [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, **Artificial Intelligence (AI)** mulai dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses procurement. AI memungkinkan organisasi untuk memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar secara cepat dan akurat, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih berbasis data. Dalam konteks supply chain dan procurement, teknologi AI dapat digunakan untuk berbagai aktivitas seperti **demand forecasting, supplier performance analysis, risk detection dalam rantai pasok, serta otomatisasi proses administratif dalam pengadaan** [3].

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan teknologi AI memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja supply chain dan procurement. Misalnya, penggunaan **predictive analytics** memungkinkan organisasi untuk memprediksi kebutuhan pengadaan secara lebih akurat berdasarkan pola permintaan dan data historis. Selain itu, teknologi **machine learning** juga dapat dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi pemasok secara otomatis dengan mempertimbangkan berbagai indikator kinerja seperti kualitas produk, harga, serta ketepatan waktu pengiriman [4]. Implementasi AI juga memungkinkan organisasi untuk meningkatkan transparansi proses procurement melalui sistem monitoring berbasis data secara real-time serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan melalui analisis data yang lebih komprehensif [5].

Meskipun berbagai penelitian telah membahas penerapan Artificial Intelligence dalam konteks supply chain management, sebagian besar studi masih berfokus pada aspek logistik, distribusi, dan manajemen persediaan. Penelitian yang secara khusus membahas **peran Artificial Intelligence dalam meningkatkan produktivitas fungsi procurement organisasi** masih relatif terbatas. Padahal, procurement merupakan salah satu fungsi yang memiliki dampak langsung terhadap efisiensi biaya operasional dan kinerja organisasi secara keseluruhan [6].

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan **Artificial Intelligence dapat meningkatkan produktivitas procurement organisasi** melalui pemanfaatan analisis data, otomatisasi proses pengadaan, serta sistem pengambilan keputusan berbasis teknologi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dalam memperkaya kajian mengenai penerapan AI dalam fungsi procurement serta memberikan implikasi praktis bagi organisasi dalam mengoptimalkan transformasi digital pada proses pengadaan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Systematic Literature Review (SLR)** untuk menganalisis peran Artificial Intelligence dalam meningkatkan produktivitas procurement organisasi. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai penelitian yang relevan mengenai penerapan teknologi Artificial Intelligence dalam bidang procurement dan supply chain management.

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat **kualitatif deskriptif** dengan pendekatan kajian literatur sistematis. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji perkembangan penelitian terkait pemanfaatan Artificial Intelligence dalam proses procurement serta menganalisis kontribusi teknologi tersebut terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas organisasi.

Tabel 1. Literature Review

Author	Year	Technology	Application in Procurement	Key Findings
Bag et al.	2023	AI Analytics	Supply Chain Optimization	Improves operational efficiency
Zhang et al.	2024	Machine Learning	Supplier Evaluation	Enhances supplier selection
Singh et al.	2024	AI DSS	Procurement Decision	Supports data-driven decisions

(Sumber: Pengolahan Data, 2026)

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa teknologi Artificial Intelligence memainkan peran penting dalam meningkatkan kinerja rantai pasok dan proses pengadaan. Misalnya, penelitian oleh **Bag et al.** menunjukkan bahwa adopsi teknologi AI dalam sistem supply chain mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui pemanfaatan analisis data dan otomatisasi proses bisnis [1]. Selain itu, penelitian oleh **Zhang et al.** menekankan bahwa transformasi digital dalam procurement melalui teknologi berbasis AI dapat meningkatkan transparansi, akurasi analisis pemasok, serta kualitas pengambilan keputusan organisasi [6]. Penelitian lain oleh **Singh et al.** juga menunjukkan bahwa sistem **AI-based decision support system** mampu membantu organisasi dalam melakukan evaluasi pemasok serta meningkatkan efektivitas proses procurement secara keseluruhan [5].

Tahapan penelitian dalam studi ini terdiri dari beberapa langkah utama, yaitu:

1. **Identifikasi topik penelitian** yang berkaitan dengan penerapan Artificial Intelligence dalam procurement dan supply chain management.
2. **Pengumpulan literatur ilmiah** dari berbagai database akademik.
3. **Seleksi literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.**
4. **Analisis dan sintesis temuan penelitian** untuk mengidentifikasi pola dan tren penelitian terkait penerapan AI dalam procurement.

2.2 Sumber dan Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dari berbagai publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database akademik utama, antara lain:

- Google Scholar
- ScienceDirect
- IEEE Xplore
- SpringerLink

Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan beberapa kata kunci utama, yaitu:

- “Artificial Intelligence in Procurement”
- “AI in Supply Chain Management”
- “Digital Procurement”
- “Procurement Productivity”
- “AI-driven Decision Support System”

Untuk memastikan relevansi dan kebaruan penelitian, literatur yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada publikasi yang diterbitkan dalam kurun waktu **2022–2025**.

3.5 2.3 Kriteria Seleksi Literatur

Dalam proses seleksi literatur, penelitian ini menggunakan beberapa kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan kualitas sumber yang digunakan.

Kriteria inklusi meliputi:

1. Artikel ilmiah yang membahas penerapan Artificial Intelligence dalam supply chain atau procurement.
2. Artikel yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah atau prosiding konferensi internasional.
3. Publikasi yang diterbitkan dalam rentang waktu **2022–2025**.
4. Artikel yang membahas dampak AI terhadap efisiensi operasional atau pengambilan keputusan organisasi.

Kriteria eksklusi meliputi:

1. Artikel yang tidak secara langsung membahas Artificial Intelligence dalam procurement atau supply chain.
2. Artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap.
3. Publikasi non-akademik seperti blog atau laporan yang tidak melalui proses peer-review.

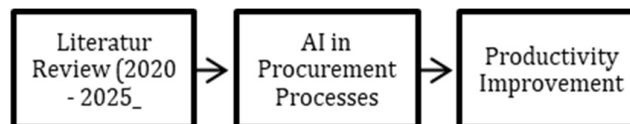
Melalui proses seleksi tersebut, penelitian ini mengidentifikasi sejumlah literatur yang relevan untuk dianalisis dalam kajian ini.

2.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui proses **analisis tematik terhadap literatur yang telah diseleksi**. Setiap artikel yang relevan dianalisis untuk mengidentifikasi beberapa aspek utama, antara lain:

- jenis teknologi Artificial Intelligence yang digunakan
- area penerapan AI dalam procurement
- dampak penerapan AI terhadap efisiensi dan produktivitas procurement
- kontribusi penelitian terhadap pengembangan sistem procurement berbasis teknologi

Hasil analisis literatur kemudian disintesis untuk mengidentifikasi pola penerapan Artificial Intelligence dalam procurement serta implikasinya terhadap peningkatan produktivitas organisasi.

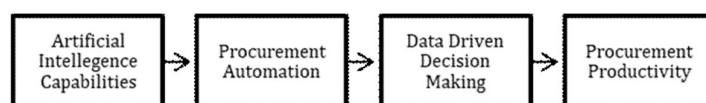


Gambar 1. Kerangka Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data, 2026)

2.5 Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan hasil kajian literatur, penelitian ini mengusulkan kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan antara penerapan Artificial Intelligence dan peningkatan produktivitas procurement organisasi. Dalam kerangka tersebut, **Artificial Intelligence**

capabilities berperan sebagai faktor utama yang memungkinkan organisasi untuk mengotomatisasi proses procurement, meningkatkan analisis data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif. Implementasi teknologi tersebut pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan **procurement productivity** melalui peningkatan efisiensi proses pengadaan, pengurangan kesalahan manusia, serta percepatan siklus procurement.



Gambar 2. Model Konseptual hubungan AI dan Produktivitas Procurement
(Sumber: Pengolahan Data, 2026)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Artificial Intelligence in Procurement Processes

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan **Artificial Intelligence (AI)** memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses procurement. Teknologi AI memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan data dalam jumlah besar untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dalam konteks supply chain dan procurement, AI dapat digunakan untuk berbagai aktivitas seperti **demand forecasting**, **supplier evaluation**, **risk detection**, serta **otomatisasi proses pengadaan**.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan Artificial Intelligence dalam memproses dan menganalisis data dapat meningkatkan kinerja rantai pasok secara keseluruhan. Teknologi AI memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi pola permintaan, mengoptimalkan pemilihan pemasok, serta meningkatkan efisiensi operasional melalui sistem berbasis data [1]. Selain itu, integrasi AI dalam supply chain management juga dapat mendukung pengambilan keputusan strategis dengan memanfaatkan analisis prediktif dan sistem pembelajaran mesin [4].

Dalam praktiknya, penerapan AI dalam procurement dapat membantu organisasi dalam melakukan perencanaan kebutuhan barang dan jasa secara lebih akurat. Dengan memanfaatkan **predictive analytics**, organisasi dapat memprediksi kebutuhan pengadaan berdasarkan data historis dan tren permintaan sehingga dapat mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan.

3.2 AI-Based Decision Support System in Procurement

Salah satu manfaat utama penerapan Artificial Intelligence dalam procurement adalah kemampuannya dalam mendukung **decision support system (DSS)** berbasis data. Sistem ini memungkinkan organisasi untuk menganalisis berbagai alternatif keputusan secara lebih objektif dan sistematis.

Penelitian oleh Singh et al. menunjukkan bahwa penggunaan **AI-enabled decision support systems** dalam supply chain management dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dengan memanfaatkan analisis data secara real-time [5]. Sistem ini memungkinkan organisasi untuk melakukan evaluasi pemasok berdasarkan berbagai indikator kinerja seperti kualitas produk, harga, ketepatan waktu pengiriman, serta tingkat risiko pemasok.

Selain itu, penggunaan AI dalam decision support systems juga dapat membantu organisasi dalam mengidentifikasi potensi risiko dalam rantai pasok serta memberikan rekomendasi strategi pengadaan yang lebih optimal. Dengan demikian, organisasi dapat mengurangi ketergantungan pada keputusan berbasis intuisi dan beralih ke pendekatan yang lebih **data-driven**.

3.3 Digital Procurement Transformation

Transformasi digital dalam fungsi procurement menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas organisasi. Integrasi teknologi digital seperti Artificial Intelligence

memungkinkan organisasi untuk mengotomatisasi berbagai aktivitas administratif dalam proses pengadaan, seperti pengolahan dokumen, analisis kontrak, serta pemantauan kinerja pemasok. Penelitian oleh Zhang et al. menunjukkan bahwa implementasi **digital procurement berbasis Artificial Intelligence** mampu meningkatkan transparansi proses pengadaan serta mempercepat siklus procurement dalam organisasi [6]. Dengan adanya sistem berbasis AI, proses pengadaan dapat dilakukan secara lebih efisien dan terintegrasi dengan sistem manajemen rantai pasok yang lebih luas.

Selain meningkatkan efisiensi operasional, transformasi digital dalam procurement juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan akuntabilitas dan transparansi proses pengadaan. Hal ini penting terutama bagi organisasi yang memiliki kompleksitas rantai pasok yang tinggi dan membutuhkan sistem monitoring yang lebih efektif.

3.4 Literature Synthesis on AI in Procurement

Berdasarkan hasil analisis literatur, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam procurement berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional, akurasi pengambilan keputusan, serta optimalisasi hubungan dengan pemasok. Tabel berikut merangkum beberapa penelitian utama yang membahas implementasi AI dalam proses procurement dan supply chain.

No	Author & Year	Research Focus	Method	Key Findings
1	Bag et al. (2023)	AI adoption in Industry 4.0 supply chains	Empirical study	AI capability significantly improves supply chain performance and operational efficiency.
2	Dubey et al. (2023)	AI-driven supply chain management	Literature review	AI enhances data-driven decision-making and supply chain responsiveness.
3	Min (2022)	AI theory and applications in supply chain	Conceptual study	AI supports predictive analytics and improves logistics and procurement planning.
4	Wamba et al. (2022)	AI capability and supply chain performance	Empirical analysis	Organizations with strong AI capabilities achieve higher operational performance.
5	Singh et al. (2024)	AI-based decision support systems	System design study	AI-based decision systems improve procurement decision accuracy and reduce risks.
6	Zhang et al. (2024)	Digital procurement transformation	Case study	AI technologies enable automated supplier evaluation and procurement digitization.
7	Al-Huzaili et al. (2025)	AI in procurement process optimization	Systematic literature review	AI improves supplier selection, forecasting, and procurement workflow automation.
8	Gong (2025)	AI for procurement cost optimization	Literature review	AI reduces procurement costs through predictive price analysis and supplier screening.
9	Liu (2025)	AI adoption in B2B procurement decisions	Quantitative analysis	AI adoption positively affects procurement efficiency and decision-making quality.
10	Yeldan et al. (2024)	AI for procurement and inventory optimization	System development	AI-based systems predict optimal procurement quantities and reduce stockouts.

No	Author & Year	Research Focus	Method	Key Findings
11	Badrinarayanan (2024)	AI-driven procurement transformation	Technical analysis	AI automation increases operational efficiency and cost savings in procurement.
12	Zhang (2025)	AI applications in global supply chains	Analytical study	AI improves demand forecasting, supplier risk management, and logistics coordination.

3.5 Implications for Procurement Productivity

Berdasarkan hasil analisis literatur, dapat disimpulkan bahwa penerapan Artificial Intelligence memberikan beberapa manfaat utama dalam meningkatkan produktivitas procurement organisasi. Pertama, teknologi AI memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi berbagai proses administratif dalam procurement. Kedua, AI mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat melalui sistem analisis prediktif dan machine learning. Ketiga, implementasi AI juga meningkatkan transparansi serta kemampuan organisasi dalam mengelola risiko dalam rantai pasok.

Dengan demikian, integrasi Artificial Intelligence dalam sistem procurement dapat menjadi salah satu strategi penting bagi organisasi untuk meningkatkan produktivitas operasional serta memperkuat daya saing dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran **Artificial Intelligence (AI)** dalam meningkatkan produktivitas procurement melalui metode studi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi AI seperti *machine learning*, *predictive analytics*, dan sistem pendukung keputusan berbasis AI mampu meningkatkan efisiensi proses procurement serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih berbasis data. Implementasi AI memungkinkan organisasi untuk mengotomatisasi berbagai proses procurement, meningkatkan evaluasi pemasok, serta mengoptimalkan strategi pembelian. Selain itu, penerapan AI juga berkontribusi pada peningkatan kinerja rantai pasok, pengurangan biaya operasional, serta transparansi dalam proses pengadaan. Secara keseluruhan, AI memiliki peran penting dalam mentransformasi sistem procurement tradisional menjadi sistem yang lebih digital, cerdas, dan efisien.

4.2 Saran

Organisasi disarankan untuk mulai mengadopsi teknologi AI dalam proses procurement guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan empiris atau studi kasus pada berbagai sektor industri untuk mengukur secara lebih mendalam dampak implementasi AI terhadap kinerja procurement dan supply chain.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Bag, S. Gupta, and S. Kumar, "Industry 4.0 adoption and supply chain performance: The role of artificial intelligence," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 188, 2023.
- [2] A. Dubey, A. Gunasekaran, and S. Childe, "Artificial intelligence-driven supply chain management: A review and research agenda," *International Journal of Production Research*, vol. 61, no. 8, 2023.
- [3] H. Min, "Artificial intelligence in supply chain management: theory and applications," *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 25, no. 4, 2022.

- [4] S. F. Wamba, M. Queiroz, and J. Trinchera, "Dynamics between artificial intelligence capability and supply chain performance," *International Journal of Production Economics*, vol. 246, 2022.
- [5] B. Singh, R. Sharma, and A. Gupta, "Artificial intelligence-enabled decision support systems in supply chain management," *Computers & Industrial Engineering*, vol. 181, 2024.
- [6] L. Zhang, Y. Wang, and M. Li, "Digital procurement transformation using artificial intelligence technologies," *Journal of Business Research*, vol. 167, 2024.
- [7] M. Al-Huzaili, A. Al-Shammari, and R. Al-Rashid, "Artificial intelligence applications in procurement process optimization: A systematic literature review," *International Journal of Supply Chain Management*, vol. 14, no. 1, 2025.
- [8] Y. Gong, "Artificial intelligence for procurement cost optimization in modern supply chains," *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, vol. 95, 2025.
- [9] H. Liu, "Artificial intelligence adoption in B2B procurement decision-making and operational efficiency," *Frontiers in Business, Economics and Management*, vol. 21, no. 3, 2025.
- [10] O. Yeldan, M. Arslan, and T. Demir, "Artificial intelligence-based procurement and inventory optimization system," *European Journal of Research and Development*, vol. 4, no. 2, 2024.
- [11] R. Badrinarayanan, "AI-driven procurement transformation: Improving efficiency and cost management," *International Journal of Current Engineering and Technology*, vol. 14, no. 3, 2024.
- [12] L. Zhang, H. Chen, and Y. Zhao, "Applications of artificial intelligence in global supply chain procurement management," *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, vol. 88, 2025.