

Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Sistem Informasi untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna pada Aplikasi E-Commerce

Ade Suparman

Universitas Subang, Indoensia

*Corresponding Author e-mail: suparmanade09@gmail.com

Article History

Received: 27-10-2024

Revised: 8-11-2024

Published: 28-11-2024

Key Words:

Artificial Intelligence, Information Systems, User Experience, E-Commerce, Literature Review.

Abstract: *This study aims to analyze the application of artificial intelligence (AI) in information systems to improve user experience in e-commerce applications. Using qualitative methods through literature studies and library research, this study identifies various AI implementations, such as personalization, chatbots, behavioral data analysis, and recommendation systems, which play an important role in creating a more interactive, efficient, and satisfying user experience. The study finds that AI enables e-commerce to deeply understand customer preferences through complex data analysis, which is then translated into a more relevant shopping experience. The study also reveals that technologies such as natural language processing (NLP) and machine learning play a key role in improving the responsiveness and accuracy of e-commerce applications. In addition, AI helps optimize the product search process, reduces friction in transactions, and provides proactive solutions to user problems. The literature review shows that although AI offers many benefits, there are challenges related to ethics, data privacy, and implementation costs that need to be considered. Thus, this study contributes to the academic literature on AI in e-commerce by providing theoretical and practical insights into how this technology can be utilized to improve customer satisfaction and market competitiveness. Further research is needed to explore the impact of AI implementation on the long-term sustainability of e-commerce businesses.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor bisnis seperti e-commerce. Teknologi digital memungkinkan proses transaksi yang lebih cepat, efisien, dan mudah diakses oleh masyarakat luas. Di tengah perubahan ini, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) muncul sebagai inovasi yang signifikan dalam mengoptimalkan sistem informasi, terutama dalam meningkatkan pengalaman pengguna (user experience). AI menjadi pendorong utama inovasi dengan kemampuannya untuk menganalisis data dalam skala besar, memahami preferensi pengguna, dan memberikan rekomendasi atau solusi yang relevan. Dalam e-commerce, pengalaman pengguna yang optimal bukan hanya menjadi faktor utama dalam mempertahankan loyalitas pelanggan tetapi juga dalam meningkatkan daya saing perusahaan di pasar yang semakin kompetitif (Bowen, 2009).

Penerapan AI dalam e-commerce sudah banyak digunakan dalam berbagai aspek, seperti personalisasi layanan, analisis perilaku pelanggan, prediksi tren, dan otomatisasi layanan pelanggan. Melalui personalisasi, AI memungkinkan e-commerce untuk menawarkan produk atau layanan yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pelanggan berdasarkan riwayat belanja, pencarian, atau preferensi mereka. Selain itu, AI juga mempermudah pengelolaan data pelanggan, memberikan rekomendasi berbasis analitik, serta mendukung fungsi seperti chatbot yang mampu merespons pertanyaan pengguna secara cepat dan efektif. Namun, meskipun AI



menawarkan berbagai keuntungan, penerapannya masih menghadapi tantangan yang signifikan, termasuk masalah privasi data pengguna, biaya implementasi teknologi yang tinggi, dan kompleksitas integrasi AI ke dalam sistem yang sudah ada (Troussas et al., 2023)

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan mengenai kecerdasan buatan di e-commerce, sebagian besar studi sebelumnya lebih berfokus pada aspek teknis AI, seperti algoritma yang digunakan atau efisiensi operasional yang dihasilkan. Penelitian-penelitian ini seringkali mengabaikan hubungan holistik antara penerapan AI dengan peningkatan pengalaman pengguna secara menyeluruh. Misalnya, (Elo & Kyngäs, 2008) menyebutkan bahwa meskipun AI telah diakui kemampuannya untuk meningkatkan efisiensi sistem, belum banyak yang mengeksplorasi bagaimana AI dapat secara langsung menciptakan pengalaman belanja yang lebih baik, nyaman, dan personal bagi pengguna.

Hal yang serupa juga dikemukakan oleh (Fedorko et al., 2022) yang mencatat bahwa studi sebelumnya lebih banyak membahas penerapan AI dalam konteks efisiensi inventaris atau penghematan biaya. Sementara itu, aspek penting seperti bagaimana AI memengaruhi interaksi pengguna dengan platform e-commerce, terutama dalam membangun hubungan jangka panjang dan kepercayaan pengguna, masih kurang mendapat perhatian. Dengan demikian, ada kebutuhan mendesak untuk kajian yang lebih komprehensif dan integratif yang menghubungkan penerapan AI dengan berbagai dimensi pengalaman pengguna, mulai dari personalisasi hingga tantangan etika yang dihadapi dalam implementasinya.

Penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menyajikan analisis holistik mengenai penerapan kecerdasan buatan dalam meningkatkan pengalaman pengguna pada e-commerce. Tidak seperti penelitian sebelumnya yang terbatas pada aspek teknis atau operasional, studi ini mengintegrasikan berbagai elemen penting dari pengalaman pengguna, termasuk personalisasi layanan, analisis perilaku berbasis data, chatbot berbasis AI, serta optimalisasi pencarian produk melalui teknologi natural language processing (NLP). Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana AI dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih relevan, efisien, dan intuitif.

Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan tantangan etika dan privasi yang muncul dalam implementasi AI. Dalam era digital, privasi data menjadi isu kritis yang memengaruhi kepercayaan pelanggan terhadap platform e-commerce. Dengan menggunakan pendekatan studi literatur, penelitian ini menyoroti bagaimana perusahaan dapat memanfaatkan AI secara strategis sekaligus menjaga transparansi dan tanggung jawab dalam pengelolaan data pengguna. Aspek ini memberikan perspektif baru yang jarang dibahas dalam penelitian terdahulu, sehingga memperkaya literatur akademik tentang AI di e-commerce.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengidentifikasi penerapan kecerdasan buatan yang paling efektif dalam meningkatkan pengalaman pengguna pada platform e-commerce. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis tantangan dan peluang yang terkait dengan implementasi AI, khususnya dalam konteks personalisasi layanan, pengelolaan data pelanggan, dan interaksi berbasis chatbot. Studi ini berupaya memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana AI dapat diintegrasikan secara strategis untuk menciptakan pengalaman pengguna yang optimal.

Manfaat penelitian ini dapat dirasakan baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan literatur tentang penerapan AI di e-commerce, khususnya dalam dimensi pengalaman pengguna. Studi ini juga dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengeksplorasi hubungan antara teknologi dan kepuasan pelanggan secara lebih mendalam. Secara praktis, penelitian ini menawarkan

wawasan bagi pengembang aplikasi, pemilik bisnis, dan pemangku kepentingan industri untuk memanfaatkan AI sebagai alat strategis dalam menciptakan keunggulan kompetitif. Dengan memahami potensi dan tantangan AI, perusahaan dapat merancang strategi implementasi yang lebih efisien, transparan, dan etis, yang pada akhirnya dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan keberhasilan bisnis secara keseluruhan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode library research atau studi literatur. Pendekatan ini dipilih untuk menggali dan menganalisis data dari berbagai sumber akademik terkait penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem informasi untuk meningkatkan pengalaman pengguna pada aplikasi e-commerce. Penelitian kualitatif memungkinkan eksplorasi yang mendalam terhadap fenomena yang sedang diteliti, sementara studi literatur memberikan dasar teoretis yang kuat melalui analisis dokumen-dokumen yang relevan (Gregar, 2014).

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksploratif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam konsep, implementasi, dan tantangan penerapan AI di e-commerce. Penelitian eksploratif ini difokuskan pada pengumpulan dan analisis data sekunder yang berasal dari literatur ilmiah, seperti jurnal, buku, laporan konferensi, dan sumber online terpercaya (Fedorko et al., 2022).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi literatur primer dan sekunder. Literatur primer terdiri dari artikel jurnal ilmiah yang telah dipublikasikan di basis data akademik seperti Scopus, IEEE Xplore, dan SpringerLink. Sementara itu, literatur sekunder mencakup buku, laporan teknis, dan artikel populer yang relevan dengan topik penelitian (Hart, 1998). Semua literatur dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penerapan AI dalam e-commerce dan kontribusinya terhadap pengalaman pengguna.

Data dikumpulkan melalui proses pencarian literatur secara sistematis. Tahapan pencarian meliputi identifikasi kata kunci utama seperti "Artificial Intelligence in E-Commerce," "User Experience Optimization," dan "AI Systems in Information Technology." Selanjutnya, data dievaluasi berdasarkan relevansi, validitas, dan keterkiniannya. Studi ini memanfaatkan teknik analisis dokumen, yang memungkinkan peneliti untuk memahami konteks, isi, dan implikasi dari literatur yang dikaji (Hart, 2018).

Data dianalisis menggunakan metode content analysis, yang bertujuan untuk mengidentifikasi tema-tema utama, pola, dan hubungan antara berbagai aspek penerapan AI dalam e-commerce. Analisis dilakukan secara iteratif, mulai dari pengelompokan data berdasarkan tema utama hingga interpretasi hubungan antara temuan-temuan tersebut. Temuan ini kemudian disusun secara sistematis untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan penelitian (Elo & Kyngäs, 2008). Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil analisis dari berbagai literatur untuk memastikan konsistensi temuan.

Pendekatan ini memberikan pemahaman yang mendalam dan terstruktur tentang penerapan AI dalam sistem informasi e-commerce, serta tantangan dan peluang yang terkait dengan peningkatan pengalaman pengguna.

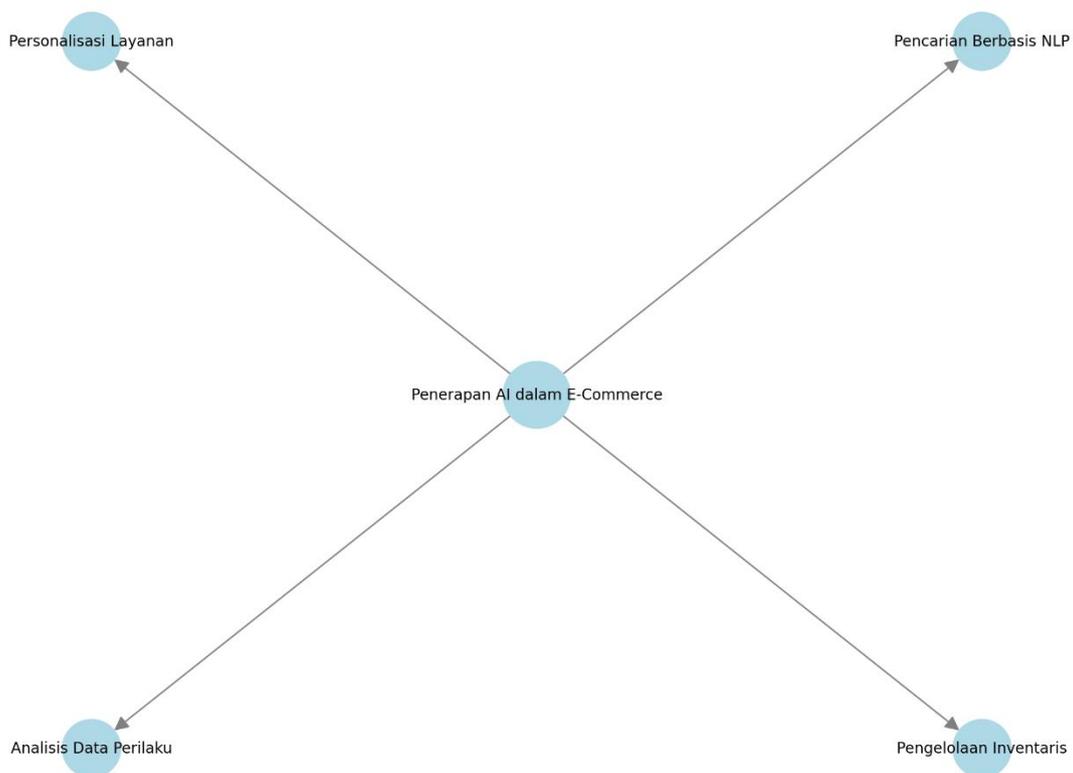
Hasil dan Pembahasan

3.1 Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Sistem Informasi E-Commerce

Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu elemen kunci dalam sistem informasi e-commerce, khususnya untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Salah satu penerapan utama AI adalah dalam personalisasi layanan. AI memungkinkan aplikasi e-commerce untuk menganalisis data perilaku pengguna, seperti riwayat pencarian, preferensi produk, dan pola pembelian, untuk menghasilkan rekomendasi yang relevan secara real-time. Teknologi seperti machine learning digunakan untuk menyaring data yang kompleks dan memberikan pengalaman belanja yang lebih personal dan efisien (Putha, 2021).

Selain itu, AI digunakan untuk meningkatkan proses pencarian produk melalui fitur pencarian berbasis natural language processing (NLP). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk menemukan produk secara lebih cepat dengan memahami maksud pencarian meskipun frasa yang digunakan tidak sempurna atau ambigu. Penggunaan AI dalam sistem informasi juga mencakup pengelolaan inventaris secara otomatis dan prediksi permintaan pasar, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memastikan ketersediaan produk yang diinginkan pelanggan (Qin, 2024).

Diagram Penerapan AI dalam Sistem Informasi E-Commerce



Berikut adalah diagram yang menggambarkan penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem informasi e-commerce. Diagram ini menunjukkan komponen utama, termasuk personalisasi layanan, pencarian berbasis NLP, analisis data perilaku, dan pengelolaan inventaris, yang saling terhubung dengan tema sentral penerapan AI dalam e-commerce.

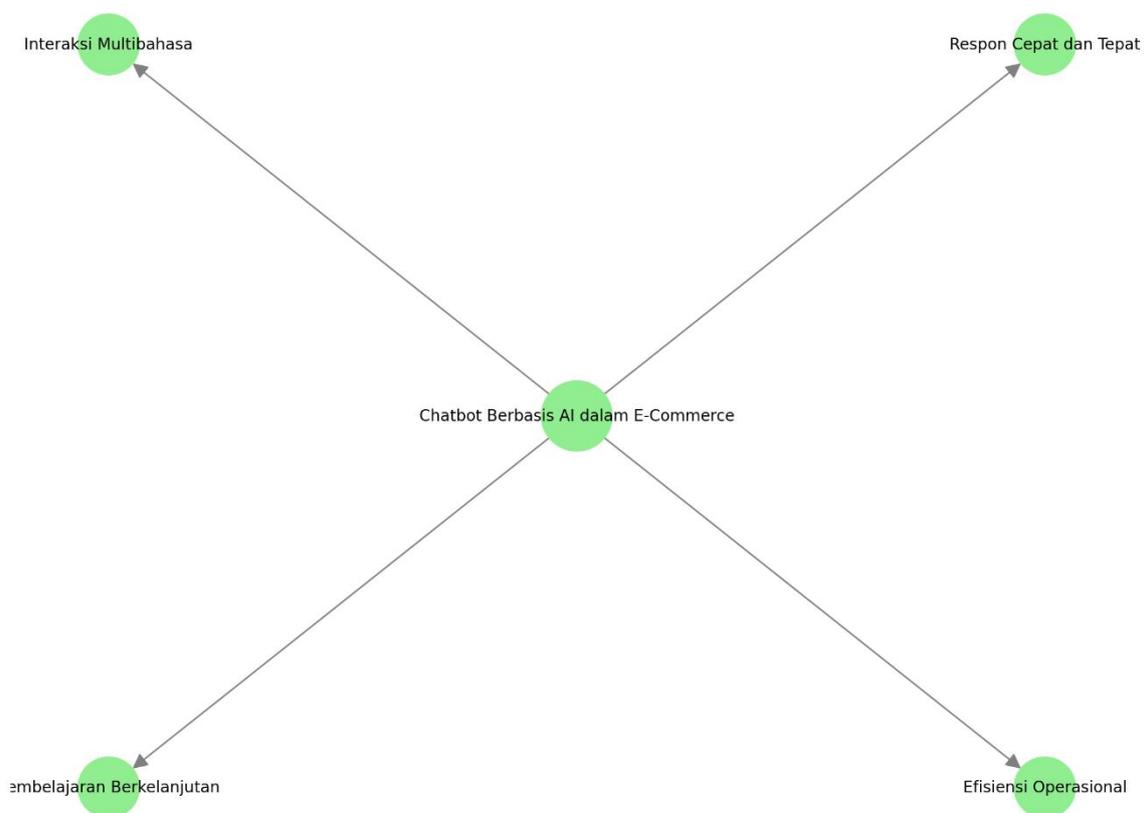
3.2 Peran AI dalam Meningkatkan Interaksi Pengguna Melalui Chatbot

Chatbot berbasis AI telah menjadi salah satu inovasi paling menonjol dalam meningkatkan pengalaman pengguna di e-commerce. Chatbot menggunakan NLP untuk berkomunikasi dengan pelanggan dalam berbagai bahasa, menjawab pertanyaan secara cepat,

dan memberikan panduan dalam proses pembelian. Teknologi ini dirancang untuk merespons permintaan pengguna secara intuitif, menciptakan interaksi yang menyerupai komunikasi manusia (Amosu et al., 2024)

Penerapan chatbot juga mengurangi waktu tunggu pelanggan untuk mendapatkan respons, yang sering menjadi sumber frustrasi. Dengan dukungan AI, chatbot dapat terus belajar dari interaksi sebelumnya, meningkatkan kemampuan mereka untuk menangani permintaan yang lebih kompleks dari waktu ke waktu. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga mengurangi beban kerja pada tim layanan pelanggan. Dalam jangka panjang, penggunaan chatbot berbasis AI memberikan nilai tambah strategis bagi perusahaan e-commerce melalui penghematan biaya operasional dan peningkatan loyalitas pelanggan (Rakhra et al., 2021).

Diagram Chatbot Berbasis AI dalam E-Commerce



Berikut adalah diagram yang menggambarkan peran chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan interaksi pengguna di e-commerce. Diagram ini menunjukkan komponen utama, seperti interaksi multibahasa, respon cepat dan tepat, pembelajaran berkelanjutan, serta efisiensi operasional yang mendukung optimalisasi layanan chatbot di platform e-commerce.

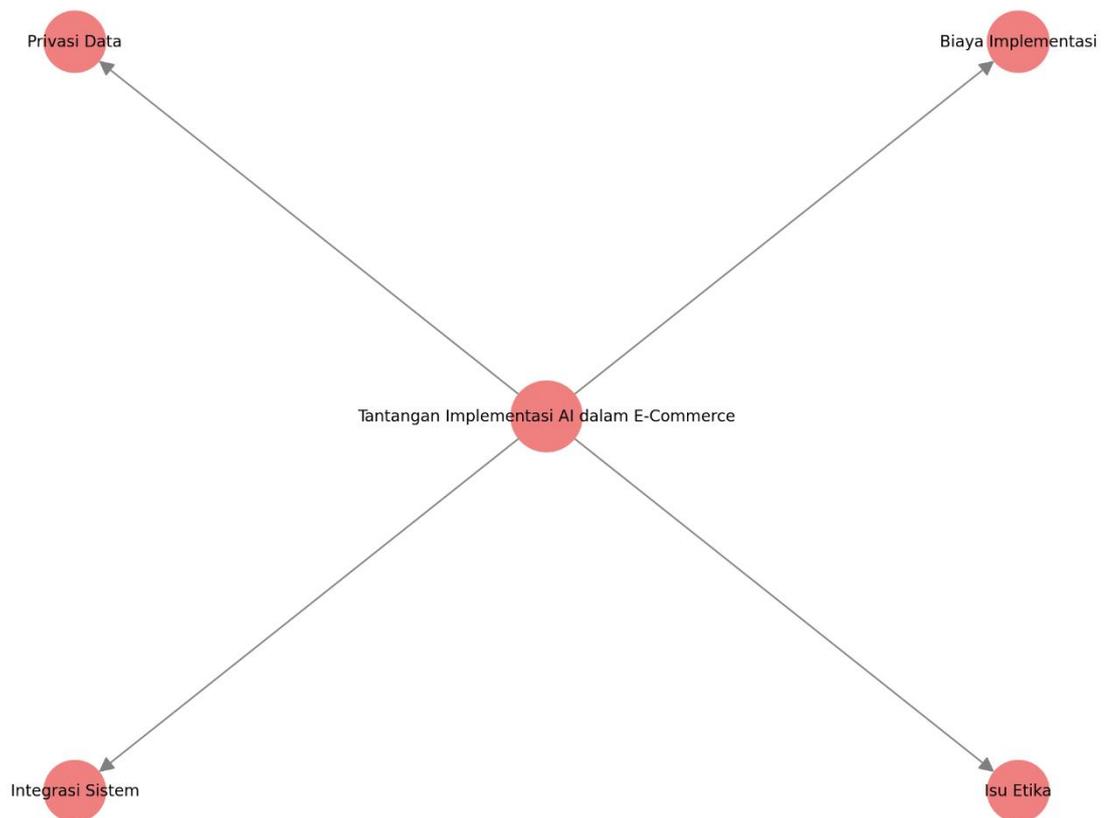
3.3 Tantangan Implementasi AI pada Aplikasi E-Commerce

Meskipun penerapan AI dalam e-commerce membawa banyak manfaat, terdapat sejumlah tantangan yang harus diatasi. Salah satu tantangan utama adalah terkait privasi data pengguna. AI memerlukan akses ke data pengguna dalam jumlah besar untuk memberikan hasil yang akurat, namun ini menimbulkan kekhawatiran tentang bagaimana data tersebut dikumpulkan, disimpan, dan digunakan. Banyak pelanggan yang merasa ragu untuk berbagi

data pribadi mereka, terutama jika perusahaan tidak transparan tentang kebijakan privasinya (Balush et al., 2021).

Tantangan lainnya adalah biaya implementasi teknologi AI yang cukup tinggi. Perusahaan e-commerce kecil dan menengah sering kali menghadapi kendala finansial dalam mengadopsi teknologi ini. Selain itu, integrasi AI dengan sistem yang sudah ada dapat menjadi proses yang rumit, membutuhkan keahlian teknis khusus. Di luar itu, etika dalam penggunaan AI juga menjadi perhatian, terutama jika AI digunakan untuk memengaruhi keputusan pembelian pelanggan secara berlebihan atau tanpa persetujuan mereka (Osasona et al., 2024).

Diagram Tantangan Implementasi AI dalam E-Commerce



Berikut adalah diagram yang menggambarkan tantangan utama dalam implementasi kecerdasan buatan (AI) pada aplikasi e-commerce. Tantangan ini meliputi privasi data, biaya implementasi, integrasi sistem, dan isu etika, yang perlu diatasi untuk memastikan penerapan AI yang efektif dan bertanggung jawab

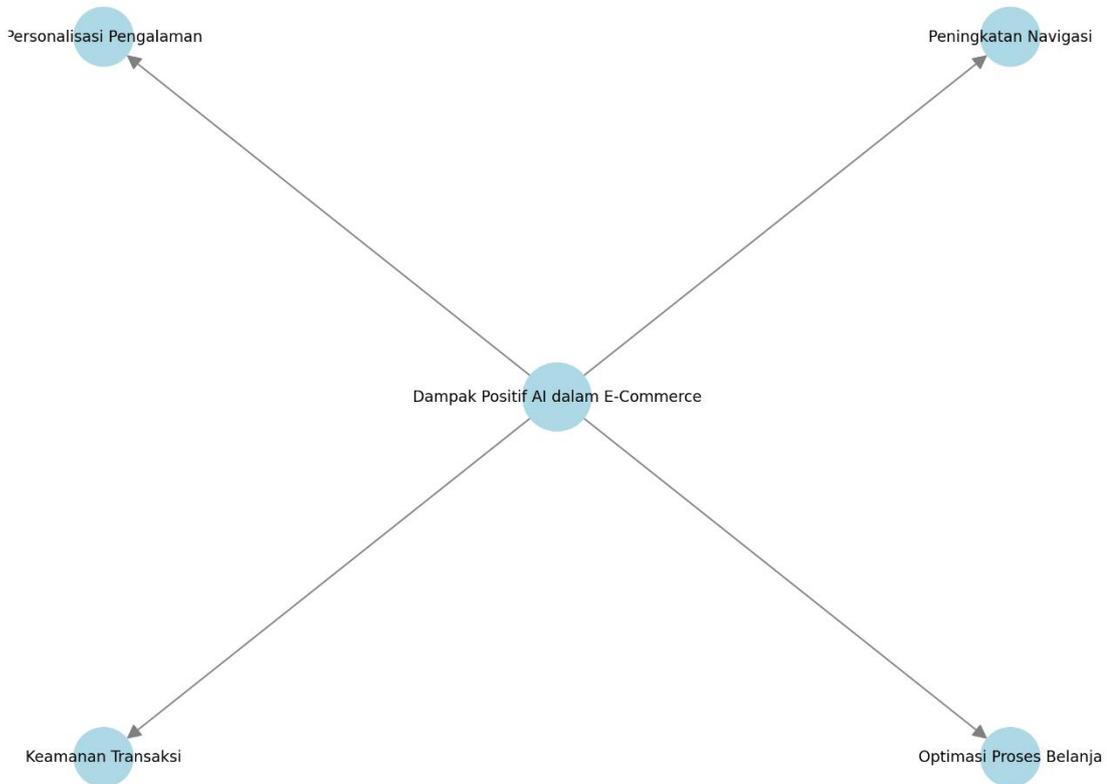
3.4 Dampak Positif Penerapan AI terhadap Pengalaman Pengguna

Penerapan AI telah terbukti meningkatkan pengalaman pengguna di berbagai aspek e-commerce. Pengalaman belanja yang dipersonalisasi memungkinkan pengguna merasa dihargai, yang pada akhirnya mendorong loyalitas mereka terhadap platform. AI juga meningkatkan akurasi sistem rekomendasi produk, membantu pengguna menemukan barang yang mereka butuhkan tanpa harus bersusah payah mencarinya secara manual (Gayam, 2019).

Selain itu, AI memungkinkan proses transaksi menjadi lebih cepat dan bebas hambatan. Misalnya, fitur pembayaran otomatis berbasis AI mampu mendeteksi kesalahan data pelanggan, memastikan keamanan transaksi, dan mengurangi kemungkinan kegagalan pembayaran. Integrasi AI juga mempermudah navigasi platform e-commerce, sehingga

pengguna dapat menyelesaikan proses pembelian dengan lebih efisien. Dalam hal ini, AI tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan (Adanyin, 2024).

Diagram Dampak Positif AI dalam E-Commerce



Berikut adalah diagram yang menggambarkan dampak positif kecerdasan buatan (AI) dalam e-commerce. Diagram ini mencakup aspek utama seperti personalisasi pengalaman pengguna, peningkatan navigasi, keamanan transaksi, dan optimasi proses belanja, yang secara keseluruhan meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas platform e-commerce.

Kesimpulan

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem informasi e-commerce memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pengalaman pengguna. Melalui personalisasi layanan, analisis data perilaku, chatbot berbasis natural language processing (NLP), dan pengelolaan inventaris otomatis, AI mampu menciptakan pengalaman yang lebih relevan, responsif, dan efisien. Teknologi ini memungkinkan platform e-commerce untuk memahami preferensi pelanggan secara mendalam dan memberikan solusi yang lebih tepat sasaran.

Penggunaan chatbot berbasis AI meningkatkan interaksi pelanggan dengan memberikan respon cepat, multibahasa, dan pembelajaran berkelanjutan, yang tidak hanya meningkatkan kepuasan pengguna tetapi juga mengurangi biaya operasional. Namun, implementasi AI juga menghadapi berbagai tantangan, seperti isu privasi data, biaya tinggi, integrasi sistem yang kompleks, dan dilema etika. Tantangan ini memerlukan perhatian khusus agar implementasi AI dapat dilakukan secara efektif dan bertanggung jawab.

Dampak positif AI dalam e-commerce meliputi personalisasi pengalaman belanja, peningkatan navigasi aplikasi, keamanan transaksi, dan optimasi proses pembelian. Semua ini

berkontribusi pada loyalitas pelanggan dan memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan di pasar yang semakin dinamis.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun AI menawarkan manfaat yang signifikan, keberhasilannya bergantung pada kemampuan perusahaan untuk mengatasi tantangan yang ada. Selain itu, kolaborasi antara pengembang teknologi, manajemen perusahaan, dan pembuat kebijakan sangat penting untuk memastikan AI diterapkan secara etis dan berkelanjutan. Studi lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang implementasi AI terhadap keberlanjutan bisnis dan hubungan pelanggan di e-commerce.

Referensi

- Adanyin, A. (2024). Ethical AI in Retail: Consumer Privacy and Fairness. *ArXiv Preprint ArXiv:2410.15369*.
- Amosu, O. R., Kumar, P., Fadina, A., Ogunsuji, Y. M., Oni, S., Faworaja, O., & Adetula, K. (2024). Data-driven personalized marketing: Deep Learning in Retail and E-commerce. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(02), 788–796.
- Asante, I. O., Jiang, Y., Hossin, A. M., & Luo, X. (2023). Optimization of consumer engagement with artificial intelligence elements on electronic commerce platforms. *Journal of Electronic Commerce Research*, 24(1), 7–28.
- Balush, I., Vysotska, V., & Albota, S. (2021). Recommendation System Development Based on Intelligent Search, NLP and Machine Learning Methods. *MoMLet+ DS*, 584–617.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Fedorko, R., Král', Š., & Bačík, R. (2022). Artificial intelligence in e-commerce: A literature review. *Congress on Intelligent Systems: Proceedings of CIS 2021, Volume 2*, 677–689.
- Gayam, S. R. (2019). AI for Supply Chain Visibility in E-Commerce: Techniques for Real-Time Tracking, Inventory Management, and Demand Forecasting. *Distributed Learning and Broad Applications in Scientific Research*, 5, 218–251.
- Gregar, J. (2014). *Research Design (Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches)*.
- Hart, C. (2018). *Doing a literature review: Releasing the research imagination*.
- Osasona, F., Amoo, O. O., Atadoga, A., Abrahams, T. O., Farayola, O. A., & Ayinla, B. S. (2024). Reviewing the ethical implications of AI in decision making processes. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(2), 322–335.
- Putha, S. (2021). AI-Driven Personalization in E-Commerce: Enhancing Customer Experience and Sales through Advanced Data Analytics. *Journal of Bioinformatics and Artificial Intelligence*, 1(1), 225–271.
- Qin, R. W. (2024). Navigating Integration Challenges and Ethical Considerations of AI in E-Commerce: A Framework for Best Practices and Customer Trust. *Technology and Investment*, 15(3), 168–181.
- Rakhra, M., Gopinadh, G., Addepalli, N. S., Singh, G., Aliraja, S., Reddy, V. S. G., & Reddy, M. N. (2021). E-commerce assistance with a smart chatbot using artificial intelligence. *2021 2nd International Conference on Intelligent Engineering and Management (ICIEM)*, 144–148.
- Troussas, C., Krouska, A., Koliarakis, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Harnessing the power of user-centric artificial intelligence: Customized recommendations and personalization in hybrid recommender systems. *Computers*, 12(5), 109.