ACTANOVA DIGITAL ARCHIVE

OPEN ACCESS SCHOLARLY PRESERVATION & PERMANENT REPOSITORY

Integrasi Artificial Intelligence dan Teori Bounded Rationality dalam Mengatasi Ketidakpastian Pengambilan Keputusan Bisnis di Era Big Data

Authors: Gading Rayya Samita, Widya Wisesa, Ezra Daniel Setiawan, Indah Respati K, Rusdi Hidayat

Journal: Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital - Vol. 2 No. 2 (2025)

Publisher: Indonesian Journal Publisher

Persistent DOI: https://doi.org/10.47134/jbkd.v2i2.3460

Archived & Retrieved via ActaNova Gateway on: 21 October 2026, 18:50 UTC

DIGITAL PRESERVATION & ARCHIVAL INTEGRITY STATEMENT

This PDF is an authentic, preserved digital version of a peer-reviewed scholarly manuscript deposited into the ActaNova Archival Network. ActaNova guarantees long-term bitstream preservation, cryptographic checksum integrity, and uninterrupted global discovery under Open Archives Initiative Protocol (OAI-PMH) and Google Scholar metadata harvesting.

HOW TO CITE THIS RECORD:

Gading Rayya Samita, Widya Wisesa, Ezra Daniel Setiawan, Indah Respati K, Rusdi Hidayat. "Integrasi Artificial Intelligence dan Teori Bounded Rationality dalam Mengatasi Ketidakpastian Pengambilan Keputusan Bisnis di Era Big Data". Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital, Vol. 2 No. 2 (2025). DOI:...

ActaNova Journal Metadata Preservation & Discovery Service

Media Digital Publikasi Indonesia

National Open Science & Long-Term Digital Repository Infrastructure

Bitstream Storage Verified | OAI-PMH Compliant | Crossref & DOAJ Compatible

Permanent Archival Node: https://actanova.mediadigitalpublikasi.com/journals



Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital: Volume 2, Number 2, 2025, Page: 1-12

Integrasi *Artificial Intelligence* dan Teori *Bounded Rationality* dalam Mengatasi Ketidakpastian Pengambilan Keputusan Bisnis di Era *Big Data*

Gading Rayya Samita*, Widya Wisesa, Ezra Daniel Setiawan, Indah Respati K, Rusdi Hidayat

UPN "Veteran" East Java, Indonesia

Abstrak: Pengambilan keputusan merupakan elemen penting dalam organisasi, namun sering kali terbatas oleh *bounded rationality* yang mengacu pada keterbatasan manusia dalam memproses informasi secara optimal. Dengan berkembangnya teknologi *big data, Artificial Intelligence* (AI) menawarkan solusi untuk mengatasi keterbatasan ini melalui kemampuan analitik yang mendalam dan otomatisasi proses pengambilan keputusan bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran AI dalam mendukung *bounded rationality*, mengidentifikasi peluang dari integrasi keduanya, serta mengeksplorasi tantangan implementasinya di berbagai sektor. Dengan pendekatan kajian literatur, penelitian ini menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan efisiensi, memperluas wawasan pengambilan keputusan bisnis, dan mengurangi bias kognitif. Namun, tantangan seperti bias algoritmik, kualitas data, dan isu etika tetap menjadi hambatan utama. Temuan ini memberikan wawasan praktis dan teoritis bagi organisasi untuk memanfaatkan AI secara efektif guna mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih cerdas di era *big data*.

Kata kunci: Pengambilan Keputusan Bisnis, *Bounded Rationality*, *Artificial Intelligence* (AI), *Big Data*, Analitik, Bias Kognitif, Bias Algoritmik, Kualitas Data, Etika, Efisiensi Organisasi

DOI: https://doi.org/10.47134/jbkd.v2i2.3460
*Correspondence: Gading Rayya Samita
Email: adiahp75@gmail.com

Received: 01-12-2024
Accepted: 21-12-2024
Published: 01-02-2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract: *Decision-making is an important element in organizations, but is often limited by bounded rationality, which refers to the limitations of humans in processing information optimally. With the development of big data technology, Artificial Intelligence (AI) offers a solution to overcome this limitation through deep analytic capabilities and automation of business decision-making processes. This research aims to analyze the role of AI in supporting bounded rationality, identify opportunities for its integration, and explore the challenges of its implementation in various sectors. Using a literature review approach, this research shows that AI can improve efficiency, broaden business decision-making insights, and reduce cognitive biases. However, challenges such as algorithmic bias, data quality, and ethical issues remain major obstacles. The findings provide practical and theoretical insights for organizations to effectively leverage AI to support smarter business decision making in the big data era.*

Keywords: *Business Decision Making, Bounded Rationality, Artificial Intelligence (AI), Big Data, Analytics, Cognitive Bias, Algorithmic Bias, Data Quality, Ethics, Organizational Efficiency*

Pendahuluan

Di era *big data*, organisasi bisnis dihadapkan pada tantangan pengambilan keputusan yang semakin kompleks. Data yang tersedia sangat besar dalam volume, beragam dalam format, dan terus bertambah dengan kecepatan tinggi. Meskipun data ini menyediakan peluang untuk memperoleh wawasan strategis, keterbatasan manusia dalam memproses

dan menganalisis informasi menghambat pengambilan keputusan yang optimal. Herbert Simon melalui konsep *bounded rationality* menjelaskan bahwa manusia cenderung membuat keputusan yang cukup baik (*satisficing*) karena keterbatasan kognitif, waktu, dan informasi (Simon, H. A., 2020).

Artificial Intelligence (AI) hadir sebagai solusi potensial untuk mengatasi keterbatasan ini. AI memiliki kemampuan untuk menganalisis data dalam skala besar, menemukan pola yang relevan, dan memberikan rekomendasi yang mendukung pengambilan keputusan. Dalam konteks bisnis, AI telah digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti manajemen risiko, analisis pasar, dan personalisasi layanan pelanggan (Dyahayu et al., 2021). Namun, implementasi AI juga menghadirkan tantangan, termasuk bias algoritmik, masalah transparansi, dan kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai.

Pengintegrasian AI dengan *bounded rationality* menawarkan pendekatan yang seimbang. AI dapat membantu mengurangi keterbatasan manusia, sementara *bounded rationality* memberikan kerangka kerja untuk memahami dan mengarahkan pengambilan keputusan yang realistis. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana integrasi ini dapat membantu organisasi bisnis menghadapi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan di era *big data*.

Kajian Literatur

A. *Artificial Intelligence* dan *Big Data*

Menurut Russell dan Norvig (2020), *Artificial Intelligence* (AI) menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan di berbagai sektor dengan kemampuan meningkatkan efisiensi dan akurasi melalui analisis mendalam, algoritma prediktif, serta pemrosesan data yang cepat. Dalam bisnis, AI membantu memahami perilaku konsumen, menyederhanakan proses operasional, dan menyediakan wawasan kontekstual yang relevan untuk strategi yang lebih efektif. Contohnya, AI digunakan sebagai analis risiko di sektor keuangan dan untuk mengoptimalkan pengelolaan informasi dalam sistem informasi manajemen.

Selain itu, AI menyederhanakan analisis data kompleks dengan teknik seperti *machine learning* dan *deep learning*, yang mampu mengidentifikasi pola tersembunyi dalam *big data*. Automasi tugas seperti analisis sentimen dan deteksi penipuan tidak hanya mempercepat pengambilan keputusan, tetapi juga mengurangi kesalahan manusia. Dengan integrasi AI, organisasi dapat mengelola informasi lebih efisien dan beradaptasi lebih cepat terhadap dinamika pasar.

B. Teori *Bounded Rationality*

Herbert Simon mendefinisikan *bounded rationality* sebagai keterbatasan manusia dalam membuat keputusan yang sepenuhnya rasional akibat keterbatasan kognitif, waktu,

dan informasi. Dalam *bounded rationality*, manusia cenderung menggunakan heuristik atau aturan praktis untuk menyederhanakan proses pengambilan keputusan. Pendekatan ini relevan dalam situasi dengan ketidakpastian tinggi, seperti krisis ekonomi atau perubahan pasar (Simon, H. A., 2020).

Penelitian menunjukkan bahwa *bounded rationality* sangat berguna dalam analisis kebijakan publik, manajemen organisasi, dan pengelolaan risiko. Sebagai contoh, dalam pengelolaan risiko keuangan, *bounded rationality* digunakan untuk mengidentifikasi strategi yang memadai berdasarkan informasi yang tersedia, meskipun data tersebut tidak sepenuhnya lengkap atau akurat (Kumar, A., & Singh, R., 2022).

C. Integrasi AI dan *Bounded Rationality*

Konsep *bounded rationality* yang diperkenalkan oleh Herbert Simon menyoroti keterbatasan manusia dalam pengambilan keputusan akibat kendala kognitif, waktu, dan informasi. Dalam lingkungan organisasi yang kompleks, AI dapat membantu mengatasi batasan ini dengan memproses data besar, menganalisis pola, dan memberikan rekomendasi berbasis algoritma. Teknologi ini mampu mengurangi bias kognitif, menawarkan alternatif tersembunyi, dan mempercepat pengambilan keputusan melalui analisis skenario dan prediksi probabilistik.

Namun, penerapan AI menghadirkan tantangan, termasuk kebutuhan akan data berkualitas tinggi, infrastruktur teknologi, serta keahlian untuk memahami dan mengevaluasi algoritma. Dari sisi etika, muncul isu terkait transparansi, akuntabilitas, dan otonomi manusia dalam keputusan yang dibuat AI.

Pendekatan ideal adalah memanfaatkan AI sebagai alat pendukung yang melengkapi intuisi dan nilai-nilai manusia. Dengan kombinasi ini, AI tidak hanya mengurangi keterbatasan kognitif, tetapi juga memperkuat pengambilan keputusan di organisasi yang dinamis (Roy & Dasgupta, 2023).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur dengan analisis deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi dampak kecerdasan buatan (AI) dalam pengambilan keputusan, khususnya melalui perspektif *bounded rationality*. Sumber data yang digunakan mencakup jurnal ilmiah, buku, dan studi kasus yang relevan dengan topik *big data*, AI, dan *bounded rationality*. Analisis dilakukan dengan memanfaatkan teori *bounded rationality* sebagai kerangka konseptual untuk mengevaluasi sejauh mana AI mampu mengatasi keterbatasan manusia dalam proses pengambilan keputusan, termasuk dalam mengelola informasi yang kompleks dan besar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk

memberikan wawasan teoritis mengenai kontribusi AI dalam menciptakan pengambilan keputusan yang lebih rasional dan efisien.

Hasil dan Pembahasan

A. AI dan Peningkatan Pengambilan Keputusan

Artificial Intelligence (AI) telah menunjukkan keberhasilannya sebagai alat pendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, terutama dalam konteks *big data*. AI telah menjadi salah satu elemen penting dalam transformasi pengambilan keputusan bisnis dalam pemanfaatan *big data*. Contoh implementasi yang menonjol adalah dalam bidang pemasaran digital, di mana AI digunakan untuk menganalisis perilaku konsumen, memprediksi tren pasar, dan meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran. Dengan memanfaatkan *big data*, AI mampu mengidentifikasi preferensi pelanggan dan memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi, sehingga meningkatkan pengalaman pelanggan dan tingkat konversi penjualan (Priowirjanto, 2022).

AI juga telah memanfaatkan *big data* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pemasaran. Teknologi ini membantu bisnis memprediksi tren pasar, meningkatkan pengalaman pelanggan melalui personalisasi layanan, serta mendeteksi potensi penipuan dalam transaksi keuangan. Misalnya, penggunaan chatbot berbasis AI dalam layanan pelanggan membantu menjawab pertanyaan pengguna dan menyediakan rekomendasi produk secara otomatis, memanfaatkan analisis data historis untuk menghasilkan jawaban yang relevan. (Diantika & Firmanto, 2019). Implementasi AI juga memainkan peran penting dalam analisis sentimen di media sosial, memungkinkan bisnis untuk memantau opini publik terhadap merek mereka. Teknologi ini memanfaatkan algoritma *deep learning* untuk mengklasifikasikan ulasan pelanggan dan menentukan langkah strategis dalam membangun reputasi merek. Dalam jangka panjang, AI berfungsi sebagai alat prediksi yang membantu bisnis mengidentifikasi peluang baru berdasarkan data historis yang telah dianalisis (Rahayu et al., 2020).

Selain itu, AI dapat berperan penting dalam membantu bisnis menetapkan harga produk. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti biaya produksi, preferensi pelanggan, dan dinamika pasar, AI mampu menghitung harga jual yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan. Misalnya, AI dapat menggunakan data historis dan analisis prediktif untuk menentukan respons pasar terhadap perubahan harga, memberikan perusahaan fleksibilitas untuk menyesuaikan strategi harga mereka secara *real-time*. Pendekatan berbasis data ini menghasilkan keputusan yang lebih akurat dibandingkan metode tradisional (Mantik & Awaludin, 2023)

AI juga memungkinkan segmentasi pasar yang lebih spesifik, memastikan bahwa setiap kampanye pemasaran menjangkau audiens yang tepat di waktu yang tepat (Mantik & Awaludin, 2023). Salah satu aplikasi konkret adalah penggunaan *cookie* yang merekam aktivitas pengguna saat berselancar di internet. Informasi ini diolah oleh algoritma AI untuk menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan preferensi individu. Dengan demikian, AI membantu perusahaan menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih personal, yang tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga tingkat konversi penjualan.

Selain dalam bidang ekonomi seperti bisnis AI mempunyai implementasi di berbagai bidang. Salah satu implementasi AI ada di bidang kesehatan, di mana algoritma pembelajaran mesin digunakan untuk menganalisis data pasien dalam jumlah besar guna meningkatkan diagnosis dan prediksi perawatan pasien. Teknologi ini memungkinkan pengolahan data medis secara *real-time* untuk memberikan wawasan yang sebelumnya sulit dicapai, meningkatkan efisiensi sistem pelayanan kesehatan (Roy et al., 2021). Selain itu, di sektor pertanian, AI digabungkan dengan sensor dan teknologi IoT untuk menciptakan sistem pertanian cerdas, seperti Smart Garden. Sistem ini mampu memonitor kelembaban tanah, suhu, dan kebutuhan pemupukan secara otomatis, meningkatkan efisiensi sumber daya sekaligus hasil panen. Penggunaan mikrokontroler seperti Arduino untuk pengelolaan data sensor menjadikan teknologi ini lebih terjangkau dan mudah diterapkan pada skala besar (Darmawan et al., 2021). AI mampu mengolah informasi kompleks yang sulit ditangani manusia, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efisien berdasarkan pola yang ditemukan dalam data skala besar (Wijayaningsih et al., 2024).

Selain meningkatkan efisiensi, AI juga berfungsi sebagai alat pengelolaan bias kognitif yang sering kali mempengaruhi pengambilan keputusan manusia. Bias konfirmasi, misalnya, dapat diminimalkan dengan algoritma yang dirancang untuk mengevaluasi data secara obyektif, tanpa dipengaruhi oleh preferensi atau pengalaman masa lalu pengambil keputusan. Dalam konteks industri keuangan, AI digunakan untuk mendeteksi risiko dan penipuan dengan menganalisis pola transaksi yang mencurigakan, yang mungkin tidak terdeteksi oleh pengawasan manual (Kumar et al., 2023).

Kemampuan AI untuk memproses informasi yang kompleks dan menyediakan wawasan yang mendalam menjadikannya alat strategis untuk pengambilan keputusan yang lebih baik, baik di dunia bisnis maupun dalam sektor lainnya. Dengan adopsi yang tepat, AI dapat terus mendorong transformasi positif di berbagai bidang, membantu manusia menghadapi tantangan pengambilan keputusan di era modern.

B. Peluang dalam Integrasi *Artificial Intelligence* dengan *Bounded Rationality* di Era *Big Data*

Peluang dalam konteks integrasi AI dengan *bounded rationality* merujuk pada potensi manfaat yang dapat dicapai dari penerapan teknologi ini untuk mengatasi keterbatasan dalam pengambilan keputusan manusia. Peluang ini tidak hanya terbatas pada peningkatan efisiensi tetapi juga mencakup kemampuan untuk memperluas wawasan organisasi melalui pemanfaatan data besar (*big data*).

Dalam era digital yang terus berkembang, organisasi menghadapi kebutuhan mendesak untuk membuat keputusan yang cepat, tepat, dan berbasis data. AI menawarkan alat yang dapat menyaring informasi dalam jumlah besar, menyoroti pola-pola yang relevan, dan memberikan rekomendasi yang mendukung keputusan yang lebih baik. Ketika *bounded rationality* memberikan kerangka untuk memahami keterbatasan manusia, AI hadir sebagai solusi yang melengkapi kekurangan ini dengan menyediakan kapasitas analitik yang tak terbatas.

Peluang ini juga didorong oleh kemajuan teknologi dan penerapan AI dalam berbagai sektor, mulai dari kesehatan, manufaktur, keuangan, hingga pemasaran. Dengan mengintegrasikan AI, organisasi dapat menjangkau pasar baru, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan menciptakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan zaman.

1. Efisiensi Operasional yang Lebih Tinggi

Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dengan *bounded rationality* memberikan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi operasional organisasi. AI mampu melakukan analisis data dalam skala besar secara *real-time* dengan presisi tinggi, mengurangi beban kerja manusia, serta mempercepat pengambilan keputusan. Dengan kemampuan otomatisasi, AI menggantikan banyak proses manual yang memakan waktu, sehingga memungkinkan organisasi untuk mengalokasikan sumber daya mereka ke tugas-tugas yang lebih strategis.

Contohnya, dalam sektor manufaktur, AI digunakan untuk memprediksi kebutuhan material dan mencegah gangguan rantai pasokan dengan menganalisis data historis serta pola permintaan pasar. Hal ini tidak hanya mengurangi waktu penyelesaian tetapi juga menekan biaya operasional. Studi oleh (Roy, S., & Dasgupta, S., 2023) menunjukkan bahwa efisiensi yang dihasilkan oleh AI dapat meningkatkan produktivitas hingga 40% di industri yang mengadopsi teknologi ini

2. Keputusan Strategis yang Lebih Terukur

AI memungkinkan pengambilan keputusan strategis berbasis data yang lebih akurat dan informasional. Dengan memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin, AI dapat mengidentifikasi pola tersembunyi dalam data yang sulit diinterpretasikan oleh

manusia. Kemampuan ini relevan dalam situasi di mana data yang tersedia sangat kompleks dan beragam, seperti analisis pasar internasional atau perencanaan kebijakan publik.

Dalam konteks teori *bounded rationality*, AI berfungsi untuk memperluas kapasitas kognitif manusia. Sebagai contoh, dalam pengelolaan risiko keuangan, AI dapat digunakan untuk memprediksi volatilitas pasar berdasarkan data historis, sementara *bounded rationality* membantu manajer untuk memilih opsi investasi yang cukup baik di bawah ketidakpastian yang ada. Pendekatan ini memastikan bahwa keputusan yang diambil tetap dapat diterapkan meskipun menghadapi keterbatasan waktu atau informasi (Dyahayu et al., 2021).

3. Personalisasi dan Peningkatan Pengalaman Konsumen

Salah satu manfaat utama AI adalah kemampuannya untuk menyediakan layanan yang personal dan responsif. Dengan menganalisis perilaku konsumen, AI dapat memberikan rekomendasi produk atau layanan yang sesuai dengan preferensi individu. Hal ini meningkatkan pengalaman pelanggan dan memperkuat loyalitas konsumen terhadap merek tertentu.

Dalam *e-commerce*, AI digunakan untuk memberikan rekomendasi produk yang relevan berdasarkan data pembelian sebelumnya dan preferensi konsumen. Teknologi ini juga diterapkan dalam industri perjalanan untuk memberikan penawaran rute, akomodasi, atau aktivitas yang dipersonalisasi, menciptakan pengalaman yang lebih memuaskan bagi pengguna (Diantika & Firmanto, 2019).

4. Pengelolaan Risiko dengan Deteksi Awal

AI memberikan kemampuan untuk mendeteksi risiko lebih awal melalui analisis pola data yang tidak dapat dikenali oleh manusia. Dalam industri perbankan, algoritma AI digunakan untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan yang mungkin terkait dengan pencucian uang atau penipuan keuangan. Hal ini membantu organisasi mengurangi risiko operasional dan melindungi reputasi mereka.

Sebagai tambahan, di sektor transportasi, AI digunakan untuk memonitor data lalu lintas dan merancang strategi mitigasi untuk mengurangi kecelakaan. Contohnya, pengelolaan transportasi kota seperti sistem pengaturan lampu lalu lintas berbasis AI mampu mengurangi kemacetan dan meningkatkan keselamatan jalan.

5. Mendorong Inovasi Berkelanjutan

AI tidak hanya mendukung efisiensi dan efektivitas tetapi juga membuka peluang inovasi berkelanjutan dalam berbagai sektor. Dengan analisis berbasis AI, perusahaan dapat mengidentifikasi kebutuhan pasar yang belum terpenuhi, merancang produk baru, dan menciptakan strategi pemasaran yang lebih efektif. AI juga memungkinkan

simulasi skenario untuk menguji inovasi tanpa risiko nyata, membantu organisasi untuk terus berkembang dalam lingkungan bisnis yang kompetitif.

C. Tantangan yang dihadapi dalam Integrasi *Artificial Intelligence* dengan *Bounded Rationality* di Era *Big Data*

Tantangan dalam integrasi AI dengan *bounded rationality* mencerminkan hambatan dan risiko yang muncul dalam penerapan teknologi ini. Meskipun AI menjanjikan manfaat besar, implementasinya seringkali menghadapi kendala teknis, etis, dan organisasi.

Tantangan teknis meliputi bias algoritmik, kualitas data, dan kompleksitas dalam mengintegrasikan berbagai sumber data. Tantangan organisasi mencakup kebutuhan akan infrastruktur yang memadai dan pelatihan bagi sumber daya manusia untuk memahami serta menggunakan teknologi ini secara efektif. Sementara itu, tantangan etis berkaitan dengan privasi data, transparansi algoritma, dan potensi dampak sosial dari keputusan berbasis AI.

Lebih jauh lagi, tantangan ini tidak hanya mempengaruhi keberhasilan implementasi AI tetapi juga mempengaruhi kepercayaan publik terhadap teknologi tersebut. Organisasi perlu menavigasi tantangan ini dengan hati-hati, memastikan bahwa manfaat AI dapat diakses tanpa mengorbankan integritas, keadilan, dan hak privasi individu.

1. Bias Algoritmik yang Mengganggu Keputusan

Bias algoritmik merupakan salah satu tantangan utama dalam penggunaan AI. Jika data pelatihan mengandung bias historis, maka algoritma yang dihasilkan juga akan mereplikasi bias tersebut, menghasilkan keputusan yang tidak adil atau tidak akurat. Misalnya, dalam proses rekrutmen, AI yang dilatih menggunakan data yang mendiskriminasi gender tertentu dapat memperkuat bias yang sudah ada.

Untuk mengatasi tantangan ini, organisasi perlu menerapkan metode pengujian algoritma secara berkala untuk memastikan bahwa keputusan yang dihasilkan bebas dari bias diskriminatif. Studi oleh Bharadiya (2023) menunjukkan bahwa pendekatan ini penting dalam sektor-sektor kritis seperti perekrutan dan evaluasi kinerja.

2. Kualitas dan Integrasi Data

AI sangat bergantung pada data berkualitas tinggi untuk memberikan hasil yang akurat. Ketidaklengkapan, kesalahan, atau inkonsistensi dalam data dapat mengurangi efektivitas AI dan menghasilkan keputusan yang salah. Hal ini menjadi tantangan besar di sektor-sektor yang bergantung pada data sensitif, seperti kesehatan atau keamanan publik (Roy, S., & Dasgupta, S., 2023).

Misalnya, di sektor kesehatan, data pasien yang tersebar di berbagai fasilitas medis dapat menjadi penghalang untuk membangun sistem AI yang efektif. Oleh karena itu,

organisasi perlu berinvestasi dalam infrastruktur data yang terintegrasi dan sistem manajemen data yang andal.

Untuk mengatasi tantangan ini, organisasi perlu menginvestasikan sumber daya dalam pengelolaan data yang lebih baik, termasuk pembersihan data, validasi, dan penyimpanan yang aman.

3. Masalah Transparansi dan Kepercayaan

Kurangnya transparansi dalam cara kerja algoritma AI, yang dikenal sebagai *black box problem*, menimbulkan tantangan besar bagi pengadopsian teknologi ini. Pengambil keputusan seringkali kesulitan memahami bagaimana AI menghasilkan rekomendasi tertentu, yang dapat mengurangi kepercayaan terhadap sistem tersebut.

Dalam konteks *bounded rationality*, transparansi menjadi sangat penting karena pengambil keputusan perlu memahami dan mempercayai rekomendasi AI sebelum menerapkannya. Untuk itu, diperlukan pengembangan teknologi AI yang lebih interpretatif, seperti model *explainable* AI (XAI), yang memungkinkan pengguna memahami proses pengambilan keputusan algoritma (Sreekala et al., 2024).

4. Biaya Implementasi yang Tinggi

Pengembangan dan implementasi AI memerlukan investasi yang besar, mulai dari infrastruktur teknologi hingga pelatihan sumber daya manusia. Organisasi kecil atau menengah seringkali kesulitan mengalokasikan anggaran untuk teknologi ini, sehingga adopsi AI menjadi terbatas.

Selain itu, biaya pemeliharaan sistem AI, seperti pembaruan algoritma dan perlindungan terhadap ancaman siber, juga menambah beban finansial. Hal ini memerlukan perencanaan strategis untuk memastikan bahwa manfaat jangka panjang dari implementasi AI dapat menutupi biaya awal yang tinggi (Darmawan et al., 2021).

5. Masalah Etika dan Privasi

AI seringkali bergantung pada data pribadi pengguna, yang menimbulkan kekhawatiran etika terkait privasi dan perlindungan data. Di banyak kasus, organisasi tidak sepenuhnya transparan tentang bagaimana data pengguna dikumpulkan dan digunakan, yang dapat merusak kepercayaan publik.

Sebagai contoh, pengumpulan data lokasi untuk analisis perilaku konsumen dapat melanggar privasi individu jika dilakukan tanpa persetujuan eksplisit. Regulasi yang lebih ketat diperlukan untuk memastikan bahwa teknologi AI digunakan secara bertanggung jawab, dengan mematuhi prinsip-prinsip etika dan hukum yang berlaku (Maor & Howlett, 2020).

Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi AI dengan *bounded rationality* menawarkan potensi besar untuk meningkatkan pengambilan keputusan di berbagai sektor. AI mampu memperluas kapasitas manusia dengan memproses data besar secara cepat, memberikan rekomendasi berbasis pola, serta mengurangi bias kognitif. Peluang yang muncul meliputi peningkatan efisiensi operasional, keputusan strategis yang lebih akurat, personalisasi layanan, deteksi risiko dini, dan mendorong inovasi berkelanjutan. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan perhatian pada tantangan teknis, seperti bias algoritmik dan kualitas data, serta isu etika terkait transparansi dan akuntabilitas. Oleh karena itu, pendekatan yang seimbang antara AI dan keterlibatan manusia menjadi kunci untuk memaksimalkan manfaat teknologi ini sambil mitigasi risikonya.

Saran

1. Mendorong Penelitian Lanjutan tentang Pengelolaan Bias dalam AI

Pengelolaan bias dalam algoritma AI merupakan aspek kritis yang membutuhkan penelitian mendalam. Bias dalam data atau model dapat mempengaruhi kualitas keputusan yang dihasilkan, menyebabkan ketidakadilan atau diskriminasi yang tidak disengaja. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang tidak hanya berfokus pada deteksi dan mitigasi bias, tetapi juga pada pengembangan metode untuk meningkatkan transparansi algoritma dan interpretabilitas model AI. Penelitian multidisipliner yang melibatkan bidang teknologi, etika, dan hukum sangat dibutuhkan untuk menciptakan standar baru dalam pengelolaan bias dalam pengambilan keputusan berbasis AI.

2. Mengembangkan Kebijakan untuk Memaksimalkan Manfaat AI dalam Big Data

Dalam konteks *big data*, AI telah terbukti menjadi alat yang kuat untuk menganalisis data skala besar dan memberikan wawasan yang lebih baik. Namun, untuk memaksimalkan manfaat ini, diperlukan kebijakan yang mendukung pengelolaan data secara etis dan efektif. Pemerintah dan organisasi internasional perlu menetapkan regulasi yang mengatur pengumpulan, penggunaan, dan penyimpanan data guna memastikan perlindungan privasi pengguna serta menghindari penyalahgunaan data. Selain itu, kebijakan harus mendorong kolaborasi antara sektor publik dan swasta dalam menyediakan infrastruktur teknologi yang memadai, seperti *cloud computing*, untuk mendukung implementasi AI secara optimal.

Daftar Pustaka

Bharadiya, J. P. (2023). Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry. Journal of Engineering Research and Reports, 25(3), 85–103.

Darmawan, I. W. B., Kumara, I. N. S., & Khrisne, D. C. (2021). Smart Garden Sebagai Implementasi Sistem Kontrol Dan Monitoring Tanaman Berbasis Teknologi Cerdas. Jurnal SPEKTRUM, 8(4), 161–170.

Diantika, A. S., & Firmanto, Y. (2019). Implementasi Machine Learning Pada Aplikasi Penjualan Produk Digital. 53(9), 1689–1699.

Dyahayu, K., Herawati, T., & Utami, D. (2021). Judgement Auditor pada Penilaian Risiko Fraud. Behavioral Accounting Journal, 4(1), 25-35. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.231.

Dyahayu, P. N., et al. (2021). Pengambilan Keputusan pada Bisnis dengan Pendekatan Bounded Rationality. Jurnal Ekonomi dan Bisnis Terapan, 7(2), 123-135.

Hidayat, R., Kusumasari, I. R., Sophia, Z. A., & Puspita, D. R. (2024). Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis. Sosial Simbiosis: Jurnal Integrasi Ilmu Sosial dan Politik, 1(4), 167-178.

Jordão, A. R., Costa, R., & Dias, A. L. (2020). Artificial Intelligence and Decision-Making: Implications for Business Strategy and Policy Development. Springer Briefs in Decision-Making. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-47114-2.

Judijanto, L., 1, Mayasari, N., 2, Widiastuti, S., 3, Saputri, D. Y., 4, & Muthmainah, H. N., 5. (2024). Artificial Intelligence dan Big Data: Analisis Bibliometrik terhadap Inovasi Teknologi dan Tantangan Penelitian. Jurnal Multidisiplin West Science, 03(09), 1458–1474.

Kumar, A., & Singh, R. (2022). Artificial intelligence in financial risk management: A review. Journal of Risk Finance, 23(4), 345-360.

Kumar, R., et al. (2023). Imperative Role of Artificial Intelligence and Big Data in Finance and Banking Sector. International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems (ICSCDS), 523–527.

Mantik, H., & Awaludin, M. (2023). Revolusi Industri 4.0: Big Data, Implementasi pada Berbagai Sektor Industri (Bagian 2). Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma.

Maor, M., & Howlett, M. (2020). Coping with Uncertainty in Policy-Making: Applications of Bounded Rationality in Complex Systems. Journal of Public Policy, 40(1), 78-97. DOI: 10.1017/S0143814X19000122.

Priowirjanto, E. S. (2022). Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence Pada Sektor Bisnis Daring. Jurnal Bina Mulia Hukum, 6(2), 254–272.

Rahayu, D., Mukrodin, M., & Hariyono, R. (2020). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Aplikasi Chatbot Sebagai Helpdesk Objek Wisata. Smart Comp, 9(1), 7–21.

Roy, S., & Dasgupta, S. (2023). Advancements in machine learning techniques for big data analysis. International Journal of Data Science and Analytics, 15(1), 1-20.

Roy, S., Singh, A., & Choudhary, C. (2021). Artificial Intelligence in Healthcare. Lecture Notes in Networks and Systems, 190.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Prentice Hall.

Salsabila, T. H., Indrawati, T. M., & Fitrie, R. A. (2024). Meningkatkan Efisiensi Pengambilan Keputusan Publik melalui Kecerdasan Buatan. Journal of Internet and Software Engineering, 1(2), 21-21.

Simon, H. A. (2020). The Sciences of the Artificial. MIT Press.

Sreekala, S. P., et al. (2024). AI in Industry: From Basic Concepts to Applications. Toward Artificial General Intelligence: Deep Learning, Neural Networks, Generative AI, 233–250.

Wijayaningsih, R., et al. (2024). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Transformasi Intelejen Bisnis untuk Keunggulan Kompetitif. CEMERLANG: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Bisnis, 4(3), 136–141.