

Review Jurnal Mengenai Pemanfaatan Kecerdasan Buatan untuk Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan di Industri

Nur Kurniasari

Fakultas Teknik, Universitas Yos Soedarmo Surabaya; nurkurniasari.nia@gmail.com

Luhfita Tirta Swarga

Fakultas Teknik, Universitas Yos Soedarmo Surabaya; luhfitatirta@gmail.com

Dimas Putra Prayoga

Fakultas Teknik, Universitas Yos Soedarmo Surabaya; dimasputra210417@gmail.com

ABSTRACT

The use of Artificial Intelligence (AI) has grown rapidly in various industrial sectors, including in the field of decision-making. With its ability to analyze large amounts of data, recognize patterns, and provide faster and more accurate recommendations, AI helps companies make more precise and data-driven decisions. This journal reviews the application of AI in the decision-making process in industry, the benefits obtained, and the challenges faced. Case studies discussed include the manufacturing, finance, and logistics sectors, as well as future trends that may affect the industry as a whole.

Keywords: Artificial Intelligence, Decision Making, Industry, Optimization, Data Analysis

ABSTRAK

Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) telah berkembang pesat dalam berbagai sektor industri, termasuk di bidang pengambilan keputusan. Dengan kemampuannya untuk menganalisis data dalam jumlah besar, mengenali pola, dan memberikan rekomendasi yang lebih cepat dan akurat, AI membantu perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. Jurnal ini mengulas penerapan AI dalam proses pengambilan keputusan di industri, keuntungan yang diperoleh, serta tantangan yang dihadapi. Studi kasus yang dibahas meliputi sektor manufaktur, keuangan, dan logistik, serta tren masa depan yang dapat memengaruhi industri secara keseluruhan.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Pengambilan Keputusan, Industri, Optimasi, Analisis Data

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, kecerdasan buatan (AI) telah muncul sebagai teknologi disruptif yang mengubah banyak aspek kehidupan, termasuk dalam dunia industri [1]. Salah satu bidang yang paling diuntungkan dengan pemanfaatan AI adalah pengambilan keputusan dalam manajemen industri [2]. Pengambilan keputusan yang tepat dan cepat sangat penting untuk menjaga daya saing perusahaan dan meningkatkan efisiensi operasional. Namun, proses pengambilan keputusan tradisional yang mengandalkan pengalaman manusia dan intuisi seringkali menghadapi tantangan seperti ketidakakuratan data, kompleksitas analisis, dan waktu yang terbatas.

Di era industri 4.0, teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai sektor industri, terutama dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan yang baik sangat bergantung pada data yang tersedia, serta kemampuan untuk menganalisis dan menginterpretasi data tersebut dengan tepat. AI menawarkan solusi untuk mengatasi tantangan ini dengan menyediakan kemampuan untuk memproses data besar (big data) dan mengidentifikasi pola yang mungkin tidak terdeteksi oleh manusia.

Pemanfaatan AI dalam pengambilan keputusan mencakup penggunaan algoritma pembelajaran mesin (machine learning), pembelajaran mendalam (deep learning), analitik prediktif, dan sistem pakar [3]. AI dapat membantu perusahaan untuk mengidentifikasi peluang baru, mengoptimalkan operasional, serta merespon perubahan pasar dengan cepat. Namun, meskipun potensinya sangat

besar, penerapan AI juga menghadirkan berbagai tantangan, seperti masalah integrasi teknologi, keamanan data, dan ketergantungan terhadap algoritma.

Di sinilah peran AI menjadi sangat relevan. Dengan kemampuan untuk menganalisis data dalam jumlah besar (big data) dalam waktu singkat, AI dapat membantu industri membuat keputusan yang lebih akurat, berbasis data, dan lebih responsif terhadap perubahan pasar atau kondisi internal. Misalnya, AI dapat digunakan untuk memprediksi tren pasar, mengidentifikasi pola dalam operasi bisnis, serta mengoptimalkan rantai pasokan, manajemen risiko, dan strategi pemasaran. Selain itu, AI juga dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan automasi proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya dan meningkatkan produktivitas.

Seiring dengan semakin kompleksnya tantangan dalam dunia bisnis, penggunaan AI dalam pengambilan keputusan semakin menarik perhatian para pelaku industri. Banyak perusahaan besar dan kecil yang mulai mengintegrasikan AI dalam sistem mereka, baik melalui penggunaan perangkat lunak berbasis AI, sistem rekomendasi, maupun alat analisis prediktif. Berbagai studi dan penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi potensi AI dalam mengoptimalkan proses pengambilan keputusan dan dampaknya terhadap kinerja bisnis [4].

Dalam review jurnal ini, penulis akan membahas berbagai penelitian dan studi kasus terkait penerapan AI dalam industri untuk mengoptimalkan pengambilan keputusan. Fokus akan diberikan pada teknologi-teknologi AI yang telah terbukti efektif, serta analisis tentang dampaknya terhadap pengelolaan bisnis, peningkatan efisiensi, dan daya saing perusahaan di pasar global.

KONSEP DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN KECERDASAN BUATAN

Pengambilan keputusan di industri melibatkan proses identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, serta pemilihan solusi yang paling tepat tujuannya untuk mencapai tujuan bisnis. Keputusan yang diambil dapat bersifat strategis, taktis, atau operasional, dan berdampak langsung terhadap kinerja organisasi.

Kecerdasan Buatan (AI), yang mencakup berbagai teknik seperti pembelajaran mesin (machine learning), pemrosesan bahasa alami (NLP), dan jaringan syaraf tiruan (neural networks), berfungsi sebagai alat yang dapat membantu dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan kemampuan untuk menganalisis data dalam waktu yang sangat cepat dan menyarankan langkah-langkah berdasarkan hasil analisis, AI dapat mengurangi ketergantungan pada intuisi manusia dan meningkatkan akurasi keputusan.

PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DI BERBAGAI INDUSTRI

1. Industri Manufaktur

Dalam industri manufaktur, pengambilan keputusan yang tepat sangat penting untuk meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi biaya. AI digunakan untuk mengoptimalkan proses produksi dengan memantau kinerja mesin secara real-time dan memberikan prediksi kapan mesin akan mengalami kerusakan (predictive maintenance). Selain itu, AI juga diterapkan dalam perencanaan produksi dan manajemen rantai pasokan (supply chain management).

Contoh penerapan AI dalam industri manufaktur adalah penggunaan algoritma pembelajaran mesin untuk menganalisis data dari sensor-sensor yang terpasang pada mesin produksi. Berdasarkan analisis ini, AI dapat memprediksi potensi kerusakan dan memberikan rekomendasi waktu yang tepat untuk pemeliharaan, sehingga menghindari downtime yang tidak terduga [5].

2. Industri Keuangan

Di sektor keuangan, AI memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan terkait investasi, analisis risiko, dan layanan pelanggan. Algoritma pembelajaran mesin digunakan untuk menganalisis data pasar, tren ekonomi, serta perilaku pelanggan untuk memberikan rekomendasi investasi yang lebih akurat dan meminimalkan risiko kerugian.

Sistem AI juga digunakan dalam analisis kredit, di mana AI mengevaluasi riwayat kredit nasabah dan data lainnya untuk memberikan penilaian yang lebih objektif dalam pemberian pinjaman. Dengan menggunakan AI, keputusan yang diambil menjadi lebih berbasis data dan lebih cepat dibandingkan dengan proses manual.

3. Industri Logistik

Industri logistik sangat bergantung pada pengambilan keputusan yang efisien dalam manajemen transportasi, perencanaan rute, dan manajemen inventaris. AI digunakan untuk menganalisis kondisi lalu lintas secara real-time, serta memprediksi waktu kedatangan barang dan kebutuhan persediaan berdasarkan pola permintaan.

Contoh konkret penerapan AI di sektor logistik adalah penggunaan algoritma untuk mengoptimalkan rute pengiriman, sehingga mengurangi biaya bahan bakar dan waktu tempuh. Sistem AI dapat merespons perubahan kondisi secara dinamis, seperti cuaca buruk atau kemacetan lalu lintas, untuk memilih rute terbaik yang mengurangi keterlambatan pengiriman.

METODE

Untuk Penelitian Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis oleh Rusdi Hidayat¹, Indah Respati Kusumasari², Zika Aisyantus Sophia³, Devina Rahma Puspita⁴ dalam penelitiannya membahas bagaimana teknologi kecerdasan buatan (AI) berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam pengembangan bisnis. AI memungkinkan pengolahan data besar dengan efisiensi yang tinggi, memberikan analisis yang lebih akurat, dan memprediksi tren pasar dengan lebih baik. Artikel ini menekankan bagaimana AI dapat memperkuat keputusan strategis dalam manajemen risiko, pemasaran, serta inovasi produk dan layanan [6].

Penelitian yang lain mengenai Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: oleh Yenny Novita¹, Rita Zahra², Studi Kasus dalam penelitian ini berfokus pada penerapan teknologi AI dalam meningkatkan efisiensi operasional di sektor manufaktur. Melalui studi kasus, jurnal ini menunjukkan bagaimana AI dapat mengurangi waktu henti mesin, meningkatkan produktivitas, serta mengoptimalkan proses produksi dengan mengidentifikasi pola dalam data besar. Teknologi seperti prediktif maintenance, otomatisasi lini produksi, dan manajemen inventaris berbasis AI dibahas dalam konteks ini [5].

Penelitian dengan judul Peran Kecerdasan Buatan dalam Pengembangan Sistem Otomatisasi Proses Bisnis oleh Rosidin¹ Rezki Novianti² Kori Puspita Ningsih³ Dedi Haryadi⁴ Giatika Chrisnawati⁵ Nuralfin Anripa⁶ Artikel ini membahas peran kecerdasan buatan dalam otomatisasi proses bisnis, yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kebutuhan akan intervensi manusia. AI digunakan untuk mengotomatiskan tugas-tugas rutin dan administratif, memungkinkan perusahaan untuk lebih fokus pada kegiatan strategis dan inovasi. Teknologi AI seperti pemrosesan bahasa alami (NLP) dan robotika juga dibahas dalam konteks aplikasi otomasi [7].

Untuk artikel penelitian, metode harus memuat jenis dan/atau rancangan penelitian, waktu dan lokasi studi, populasi dan sampel, variabel, cara pengumpulan data untuk masing-masing variabel, metode analisis data, serta **persetujuan etik**. Anda juga diizinkan untuk memecah bagian ini menjadi beberapa sub-bab jika dibutuhkan. Pada artikel ini menggunakan keuntungan pemanfaatan AI dalam pengambilan Keputusan sebagai berikut:

1. Efisiensi Waktu dan Biaya

AI mampu memproses data dalam waktu yang sangat cepat, memungkinkan keputusan yang lebih cepat dan lebih tepat. Di industri yang bergerak cepat seperti keuangan atau logistik, hal ini dapat memberikan keuntungan kompetitif yang signifikan.

2. Pengambilan Keputusan Berbasis Data

AI dapat mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar, memberikan wawasan yang lebih mendalam dan obyektif. Keputusan yang diambil berdasarkan data yang valid akan lebih akurat dibandingkan dengan keputusan yang diambil hanya berdasarkan intuisi atau pengalaman semata.

3. Prediksi yang Lebih Akurat

Dengan kemampuan untuk mempelajari pola dari data historis, AI dapat memberikan prediksi yang lebih akurat tentang tren atau kejadian yang akan datang, yang memungkinkan perusahaan untuk merencanakan langkah-langkah strategis dengan lebih baik [8].

Ketiga jurnal tersebut mengungkapkan peran vital kecerdasan buatan dalam berbagai aspek bisnis, mulai dari pengambilan keputusan strategis, efisiensi operasional di sektor manufaktur, hingga otomatisasi proses bisnis. Meskipun banyak manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan AI, tantangan-tantangan seperti biaya implementasi, kebutuhan akan infrastruktur yang tepat, serta dampak sosial dari penggantian tenaga kerja manusia perlu dipertimbangkan dengan matang oleh perusahaan yang ingin mengadopsi teknologi ini.

TANTANGAN DALAM PEMANFAATAN AI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN

1. Kualitas Data

AI sangat bergantung pada kualitas data yang dimasukkan. Jika data yang digunakan tidak lengkap, tidak akurat, atau bias, maka hasil keputusan yang dihasilkan juga akan terpengaruh. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam proses AI adalah data yang berkualitas.

2. Kompleksitas Integrasi Teknologi

Integrasi sistem AI ke dalam infrastruktur teknologi yang ada di perusahaan bisa sangat kompleks dan memerlukan investasi yang signifikan. Selain itu, perusahaan juga perlu memastikan bahwa karyawan memiliki keterampilan yang memadai untuk mengoperasikan teknologi ini [9].

5.3 Keamanan dan Etika

Salah satu tantangan utama dalam pemanfaatan AI adalah masalah keamanan data dan privasi. Penggunaan AI dalam pengambilan keputusan yang melibatkan data pelanggan atau data sensitif lainnya memerlukan perhatian khusus terhadap aspek keamanan. Selain itu, AI juga harus digunakan secara etis untuk menghindari keputusan yang diskriminatif atau bias.

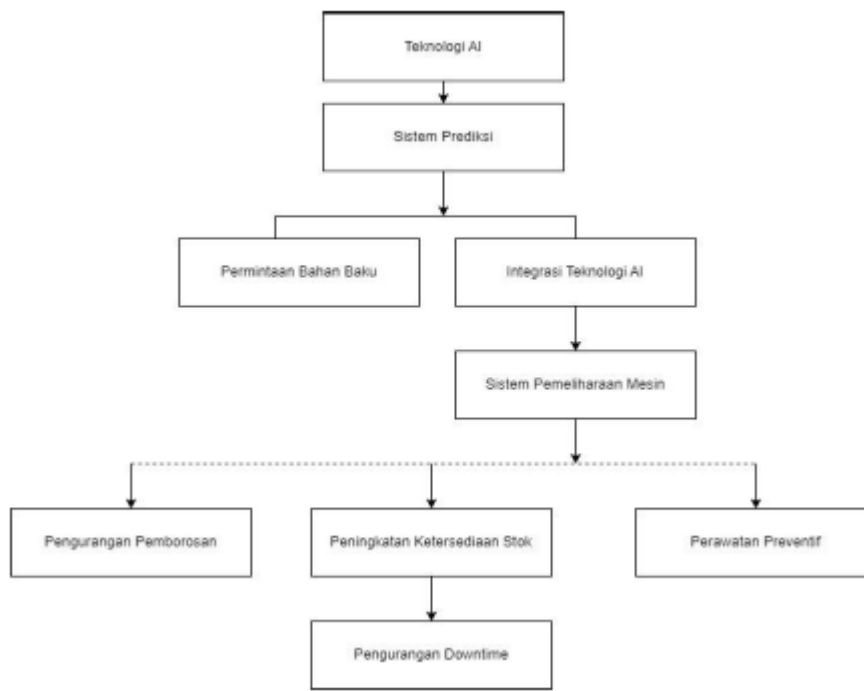
HASIL

Untuk Penelitian Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis oleh Rusdi Hidayat¹, Indah Respati Kusumasari², Zika Aisyantus Sophia³, Devina Rahma Puspita⁴ dalam penelitiannya mendapatkan hasil :

1. AI telah terbukti meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan dengan analisis data yang lebih cepat dan mendalam.
2. Penggunaan AI di berbagai sektor, termasuk pemasaran, manajemen risiko, dan pengembangan produk, mempercepat adaptasi bisnis terhadap perubahan pasar.
3. Meskipun demikian, tantangan yang ditemukan adalah keterbatasan integrasi AI dalam proses bisnis yang sudah ada, serta kebutuhan investasi awal yang signifikan.

Penelitian yang lain mengenai Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: oleh Yenny Novita¹, Rita Zahra ² dalam penelitian ini mendapatkan hasil:

1. Penerapan AI dalam manufaktur membantu mengurangi waktu henti mesin dan meminimalkan kerugian produksi.
2. Sistem AI yang digunakan dalam predictive maintenance memungkinkan perusahaan mengidentifikasi dan mengatasi masalah sebelum mesin rusak, mengurangi biaya perbaikan dan downtime.
3. Meskipun manfaatnya besar, tantangan yang ditemukan meliputi biaya implementasi teknologi yang tinggi dan perlunya keterampilan teknis yang memadai dari tenaga kerja.



Gambar 1. Hasil Diagram Alur Kontribusi Teknologi AI

Penelitian dengan judul Peran Kecerdasan Buatan dalam Pengembangan Sistem Otomatisasi Proses Bisnis oleh Rosidin¹ Rezki Novianti² Kori Puspita Ningsih³ Dedi Haryadi⁴ Giatika Chrisnawati⁵ Nuralfin Anripa⁶ Artikel ini mendapatkan hasil:

1. Otomatisasi berbasis AI telah terbukti mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas dengan mengotomatiskan tugas-tugas rutin dan administratif.
2. Penggunaan AI dalam proses bisnis, seperti chatbot untuk layanan pelanggan dan sistem otomatis untuk pengolahan data, memungkinkan respon yang lebih cepat dan efisiensi yang lebih baik.
3. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah masalah integrasi dengan sistem yang sudah ada dan ketergantungan pada data yang berkualitas tinggi.

PEMBAHASAN

Dalam artikel penelitian, penerapan AI di industry Untuk Penelitian Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis oleh Rusdi Hidayat¹, Indah Respati Kusumasari², Zika Aisyantus Sophia³, Devina Rahma Puspita⁴ mengkaji bagaimana teknologi AI dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan dalam pengembangan bisnis. Di dunia bisnis yang semakin kompleks, keputusan yang cepat dan akurat menjadi sangat penting. AI memanfaatkan analitik data untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam dan prediksi yang lebih akurat mengenai tren pasar, perilaku pelanggan, dan kondisi keuangan. Penelitian ini menunjukkan bahwa AI membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision making), yang mengurangi ketergantungan pada intuisi dan pengalaman semata.

Penelitian yang lain mengenai Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: oleh Yenny Novita¹, Rita Zahra ² ini membahas penerapan teknologi AI dalam sektor manufaktur, dengan fokus pada peningkatan efisiensi operasional. Melalui studi kasus, AI digunakan untuk menganalisis data besar dalam proses produksi, memprediksi kegagalan mesin melalui predictive maintenance, dan mengotomatiskan lini produksi untuk meningkatkan kecepatan dan kualitas. Penelitian ini juga menyoroti bagaimana AI membantu dalam pengelolaan rantai pasokan dan pengendalian kualitas.

Penelitian yang lain mengenai Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: oleh Yenny Novita¹, Rita Zahra ² penelitian ini mengulas

bagaimana kecerdasan buatan (AI) digunakan untuk mengembangkan sistem otomatisasi proses bisnis. Dalam dunia bisnis modern, otomatisasi dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan manusia, dan memungkinkan organisasi untuk fokus pada kegiatan yang lebih strategis. AI, melalui teknologi seperti pemrosesan bahasa alami (NLP) dan pembelajaran mesin, memungkinkan otomatisasi dalam berbagai aspek bisnis, mulai dari layanan pelanggan hingga pengelolaan inventaris.

KESIMPULAN

Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam pengambilan keputusan di industri membawa berbagai keuntungan, seperti peningkatan efisiensi, pengambilan keputusan berbasis data, dan prediksi yang lebih akurat. Namun, penerapan AI juga memerlukan perhatian terhadap kualitas data, integrasi teknologi, dan masalah keamanan serta etika.

Rekomendasi untuk perusahaan yang ingin memanfaatkan AI adalah untuk mulai dengan proyek percontohan (pilot project) di area yang memiliki potensi dampak signifikan, seperti pengelolaan rantai pasokan atau analisis risiko. Selain itu, perusahaan juga perlu memastikan kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur teknologi sebelum mengimplementasikan AI secara skala besar.

Secara keseluruhan, ketiga jurnal ini menggambarkan bagaimana kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek bisnis. Penggunaan AI dalam pengambilan keputusan membantu bisnis untuk lebih responsif dan berbasis data, sementara di sektor manufaktur, AI dapat meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas melalui teknologi seperti predictive maintenance. Di sisi lain, penerapan AI dalam otomatisasi proses bisnis memberikan keuntungan dalam hal pengurangan biaya dan peningkatan kecepatan layanan.

Namun, tantangan yang dihadapi dalam penerapan AI meliputi biaya implementasi awal, kebutuhan keterampilan teknis yang tinggi, serta tantangan integrasi teknologi dalam sistem yang sudah ada. Oleh karena itu, meskipun AI menawarkan banyak keuntungan, perusahaan harus mempertimbangkan investasi yang diperlukan, pelatihan sumber daya manusia, serta kesiapan infrastruktur agar dapat mengoptimalkan penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. X. Gao, J. Krüger, M. Merklein, H. C. Möhring, and J. Váncza, "Artificial Intelligence in manufacturing: State of the art, perspectives, and future directions," *CIRP Ann.*, vol. 73, no. 2, pp. 723–749, 2024, doi: 10.1016/j.cirp.2024.04.101.
- [2] L. Tirta, J. Santoso, and E. Setyati, "Pengenalan Lirik Lagu Otomatis Pada Video Lagu Indonesia Menggunakan Hidden Markov Model Yang Dilengkapi Music Removal," *J. Inf. Syst. Hosp. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 86–94, 2022, doi: 10.37823/insight.v4i2.225.
- [3] L. Tirta and L. Agung, "Identifikasi Kualitas Udara pada Ruangan menggunakan Deret Sensor Gas dan Algoritma LDA," vol. 6, no. November, pp. 2–5, 2024, doi: 10.30996/elsains.v6i2.12009.
- [4] I. Purnama, H. S. Harahap, A. Karim, and T. Sempurna, "Pemanfaatan Artificial Intelligence Untuk Pemasaran Digital Bagi Kelompok Rumah Usaha Mikro , Kecil , dan Menengah," vol. 5, no. 2, pp. 181–191, 2024, doi: 10.47065/jpm.v5i2.2191.
- [5] Y. Novita and R. Zahra, "Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur : Studi Kasus PT XYZ," *J. Manaj. dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–21, 2024.
- [6] R. Hidayat et al., "Peran Teknologi AI dalam Mengoptimalkan Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Bisnis," no. 4, 2024.
- [7] Rosidin, R. Novianti, K. P. Ningsih, D. Haryadi, G. Chrisnawati, and N. Anripa, "Peran Kecerdasan Buatan Dalam Pengembangan Sistem Otomatisasi Proses Bisnis," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, pp. 9320–9329, 2024.
- [8] T. H. Salsabila, T. M. Indrawati, and R. A. Fitrie, "Meningkatkan Efisiensi Pengambilan Keputusan Publik melalui Kecerdasan Buatan," *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 1, no. 2, p. 21, 2024, doi: 10.47134/pjise.v1i2.2401.
- [9] I. Ernawati, F. I. Komputer, U. Pembangunan, and N. Veteran, "Systematic Literature Review : Analisis Penerapan," no. April, pp. 168–173, 2024.