

Studi Kasus Pengembangan dan Penggunaan Artificial Intelligence (AI) Sebagai Penunjang Kegiatan Masyarakat Indonesia

Tri Wahyudi
Universitas Bina Sarana Informatika
tri.twi@bsi.ac.id

Abstrak

Artificial Intelligence (AI) adalah bidang multidisiplin yang bertujuan untuk mengotomatisasi aktivitas yang saat ini membutuhkan kecerdasan manusia. Manusia dan kecerdasan buatan dapat bekerja sama untuk membuat keputusan yang tidak terlalu dipengaruhi oleh nilai-nilai pribadi. Keberhasilan terbaru AI yaitu sistem yang secara otomatis menyesuaikan perangkat keras dengan kebutuhan pengguna tertentu. Metodologi dalam penelitian ini adalah observasional. Selain itu, metodologi studi observasional digunakan. Penelitian kualitatif deskriptif berkonsentrasi pada identifikasi fitur atau karakteristik dari kejadian tertentu yang diperiksa selama proses pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan pencarian literatur metodis pada database jurnal. . Jurnal dievaluasi ulang berdasarkan tanggal penerbitan, negara atau wilayah tempat objek penelitian dilakukan, dan strategi desain data berdasarkan penerapan kecerdasan buatan eksperimental. Subbidang ilmu komputer yang disebut Artificial Intelligence difokuskan untuk menciptakan kecerdasan buatan yang memiliki pola pikir dan perilaku seperti manusia. AI dapat digunakan dalam pendidikan untuk memengaruhi moral dan karakter siswa, meningkatkan ketajaman mental mereka, dan memberi mereka wawasan baru. AI juga dapat digunakan dalam beberapa bidang seperti Kesehatan, ekonomi dan bidang pertanian (*smart garden*).

Kata kunci: *Artificial Intelligence*, AI Pendidikan, AI Kesehatan, AI Pertanian, AI Ekonomi

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is a multidisciplinary field that aims to automate activities that currently require human intelligence. Humans and artificial intelligence can work together to make decisions that are less influenced by personal values. The latest success of AI is a system that automatically adapts hardware to specific user needs. The methodology in this research is observational. In addition, an observational study methodology was used. Descriptive qualitative research concentrates on identifying the features or characteristics of certain events examined during the data collection process. This study used a methodical literature search on the journal database. . Journals are re-evaluated based on the date of publication, the country or region where the object of research was carried out, and data design strategies based on the application of experimental artificial intelligence. A subfield of computer science called Artificial Intelligence is focused on creating artificial intelligence that has human-like thinking and behavior. AI can be used in education to influence the morale and character of students, increase their mental acuity and give them new insights. AI can also be used in several fields such as health, economics and agriculture (*smart garden*)

Keywords: *Artificial Intelligence*, AI Education, AI Health, AI Agriculture, AI Economy

1. PENDAHULUAN

Di dunia perusahaan bisnis dan pemerintahan, kecerdasan buatan (AI) kini telah memunculkan kejadian baru. Kecerdasan buatan sering digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kompleks di berbagai bidang, termasuk bisnis, perusahaan, dan pemerintahan. Tujuan utama kecerdasan buatan adalah mengembangkan alat atau mesin yang memiliki kemampuan berpikir seperti manusia (Manikandan et al., 2022).

Manusia dan kecerdasan buatan dapat bekerja sama untuk membuat keputusan yang tidak terlalu dipengaruhi oleh nilai-nilai pribadi (Bullock, 2019). Studi Bullock dari 2019 membandingkan bagaimana

manusia dan kecerdasan buatan mendekati pemecahan masalah. Akibatnya, kecerdasan buatan mengungguli manusia dalam masalah dengan tingkat ketidakpastian dan kompleksitas yang rendah dan persyaratan tinggi untuk kemampuan analitis, sementara manusia mengungguli AI dalam masalah dengan tingkat ketidakpastian dan kompleksitas yang lebih tinggi dan persyaratan kemampuan analitis yang relatif lebih rendah. Selain itu, Bullock (2019) menegaskan bahwa kecerdasan buatan diharapkan dapat menangani tugas dan masalah yang melibatkan tingkat ketidakpastian yang lebih besar dengan proses pembelajaran yang lebih dalam (deep learning).

Penggunaan kecerdasan buatan oleh BPPT untuk prakarsa sistem penerjemahan mesin multibahasa yang didanai oleh pemerintah Jepang pada tahun 1987 menandai dimulainya penelitian kecerdasan buatan di Indonesia. Sejumlah penelitian lain, seperti proyek ASEAN-MT dan proyek Universal Networking Language (UNL), dikembangkan sebagai hasil dari penelitian ini. Selain proyek penelitian kecerdasan buatan, pemasaran juga dilakukan dengan mengembangkan produk bernama "Problem" yang dapat menangkap rapat dengan cepat dengan mendengarkan semua jenis diskusi. Selain itu, dengan menggabungkan teknologi pengenalan suara, mesin terjemahan, dan penghasil ucapan (text-to-speech synthesizer), studi dilakukan ke arah ucapan-ke-ucapan (Riza et al., 2020).

Menurut (Sobron & Lubis, 2021), kecerdasan buatan merupakan faktor penting dalam masa depan pemerintahan. Di antara kegunaan potensialnya adalah pembuatan kebijakan publik, manajemen pemerintah, industri layanan publik, dan area khusus. Kecerdasan buatan telah memfasilitasi pemrosesan dokumen di bidang manajemen pemerintahan melalui penggunaan pengenalan suara dan teks bernaskah. Kecerdasan buatan juga berkontribusi pada analisis hukum dan aturan (Pakpahan, 2021). Kecerdasan buatan di bidang layanan publik memungkinkan pengembangan keluhan layanan publik yang dapat memeriksa laporan, mengarahkan keluhan ke lembaga yang sesuai, dan bereaksi terhadap keluhan. Sementara di area tertentu, kecerdasan buatan ini membantu mendeteksi potensi penipuan pajak, melayani deteksi penyakit, mengontrol lalu lintas, dan memberikan prakiraan jumlah pengunjung dan dampak ekonomi (Rahayu et al., 2020).

2. METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini adalah observasional. Selain itu, metodologi studi observasional digunakan. Penelitian kualitatif deskriptif berkonsentrasi pada identifikasi fitur atau karakteristik dari kejadian tertentu yang diperiksa selama proses pengumpulan data. Akibatnya, kelompok fokus dan percakapan terstruktur dan terbuka dengan informan dapat digunakan untuk pengumpulan data (FGD). Penelitian ini menggunakan pencarian literatur metodis pada database jurnal yang berkonsentrasi pada ilmu sosial dan teknologi, termasuk EBSCO, IEEE, Science Direct, ProQuest, dan SCImago untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Fungsi pencarian jaringan web (penjelajahan web) difokuskan pada judul dan istilah dengan struktur seperti ("AI dalam bidang pendidikan" atau "pertanian" atau "AI dalam kesehatan" atau "kecerdasan buatan" atau "jaringan syaraf tiruan" atau "analisis sentimen" atau "data besar").

Untuk menghindari duplikasi topik, 24 jurnal ditemukan dalam koleksi jurnal tersebut dan diseleksi kembali. Jurnal dievaluasi ulang berdasarkan tanggal penerbitan, negara atau wilayah tempat objek penelitian dilakukan, dan strategi desain data berdasarkan penerapan kecerdasan buatan eksperimental.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Dalam Bidang Pendidikan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi telah berkembang pesat dan bermanfaat bagi umat manusia. Internet adalah salah satu kemajuan teknis yang masih berkembang hingga saat ini. Mengingat betapa sederhananya memperoleh informasi dalam banyak aspek kehidupan modern, hal itu secara langsung memengaruhi kebutuhan mendasar akan informasi dalam keberadaan manusia. Dampak, baik langsung maupun sekunder, selalu merupakan hasil dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Berkait perkembangan teknologi informasi, masyarakat memiliki ruang gerak yang lebih luas (Luh Putu Ary Sri Tjahyanti & Dkk, 2022). Aktivitas manusia yang dulunya berskala nasional telah menjadi internasional, dan peristiwa yang terjadi di suatu negara dalam waktu beberapa detik dapat diketahui oleh orang yang tinggal di tempat lain di dunia.

Penciptaan mekanisme baru yang lebih maju, cerdas, dan hemat biaya dalam proses produksi dan penyediaan jasa secara tradisional didorong oleh kebutuhan akan keunggulan ekonomi di berbagai sektor utama. Dalam hal ini, dan sejak dimulainya revolusi industri, telah terjadi lompatan periodik dalam tren teknis yang telah mengubah gagasan tentang produksi dan penyediaan jasa (Munsarif et al., 2022). Revolusi industri pertama melibatkan otomatisasi dan mesin uap, yang kedua melibatkan penggunaan

listrik dan produksi massal secara ekstensif, dan yang ketiga dibangun di atas pengembangan teknologi informasi dan bidang digitalisasi yang berkembang.

Penggunaan AI di banyak bidang kehidupan menghadirkan kesulitan bagi sektor pendidikan. Untuk memenuhi tuntutan bisnis, universitas bekerja melawan waktu untuk menciptakan sebanyak mungkin lulusan dengan gelar AI. AI memungkinkan perangkat lunak untuk belajar secara alami dari pola atau fitur dalam data dengan menggabungkan sejumlah besar data dengan pemrosesan berulang yang cepat dan algoritme yang cerdas. Studi tentang AI mencakup berbagai ide, metodologi, dan alat, serta sub-bidang penting (Mulianingsih et al., 2020).

Kecerdasan buatan, juga dikenal sebagai AI, kini telah mengalami pengembangan ekstensif untuk meniru dan bahkan menggantikan pekerjaan yang dilakukan manusia saat ini. Sejumlah perusahaan digital, termasuk Amazon, Facebook, Microsoft, dan Google, telah mengadopsi AI. Namun siapa sangka, Intelijen ini juga masuk ke bidang pendidikan. Penjelarasannya, seperti halnya teknologi, institusi juga berkembang. Salah satunya adalah sekolah akuntansi di Umass Lowell yang menggunakan alat praktik dan buku pelajaran online. Bill Gates, pencipta Microsoft, adalah penganjur penerapan AI dalam pendidikan. Gates bahkan berpikir AI akan meningkatkan pendidikan secara signifikan (Shorten & Khoshgoftaar, 2019).

Sistem AI ini menggunakan pembelajaran yang disesuaikan untuk meningkatkan pengalaman pendidikan siswa. Sistem khusus ini menunjukkan bagaimana pembelajaran AI dapat meningkatkan konsentrasi murid. Untuk menemukan metode terbaik untuk mengajar siswa, kecerdasan buatan dapat mengajar siswa tertentu dan menentukan area masalah. AI dapat mengenali ide-ide seperti apa yang tidak dipahami siswa (Fauzan, 2020). Di masa mendatang, AI dapat membuat perubahan untuk menemukan pendekatan baru guna mendukung pembelajaran siswa. Universitas sekarang menggunakan Blackboard, salah satu instrumen yang digunakan di bidang pendidikan, secara luas. Profesor membagikan catatan, pekerjaan rumah, kuis, dan tes secara online, dan siswa dapat mengirimkan pertanyaan dan proyek untuk dinilai. Selain itu, instrumen ini dapat menunjukkan dengan tepat penyebab kesenjangan pemahaman siswa.

Fakta bahwa program AI dimulai dengan pertanyaan pilihan ganda dan respons singkat merupakan keuntungan tambahan. AI pada akhirnya akan dapat mengevaluasi topik penulisan juga. Guru sekarang dapat lebih fokus pada pengajaran dan interaksi satu lawan satu karena mereka tidak lagi diharuskan menghabiskan waktu untuk tugas penilaian setiap jam. Hasil langsung juga diberikan kepada siswa melalui AI. Waktu yang dibutuhkan untuk menerima skor mereka tidak terlalu lama. Waktu tambahan guru untuk pengajaran dan pembelajaran akan membantu siswa juga.

3.2. Implementasi AI Dalam Bidang Kesehatan

Perkembangan terkini di bidang kesehatan adalah penggunaan kecerdasan buatan untuk menangani dan mengelola berbagai masalah pasien, termasuk perawatan pasien dengan kondisi kritis. Penggunaan AI adalah strategi modern dan terkini yang menggunakan teknologi yang sedang berkembang untuk memfasilitasi bantuan dari profesional kesehatan. Sebuah teknologi yang disebut kecerdasan buatan, atau kecerdasan buatan, diciptakan bersama dengan teknologi yang sangat kontemporer yang dapat meniru proses pemikiran manusia (Roy et al., 2021).

Ketika datang ke metode tindakan medis dan kesehatan, seperti tutorial bedah, strategi dengan sistem AI ini sangat penting karena bahkan dapat memberikan tutorial yang sebenarnya dengan melalui fase identifikasi kognitif. Teknologi AI sedang dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas manusia, terutama di industri kesehatan. Penggunaan AI dalam industri perawatan kesehatan dapat meningkatkan kesejahteraan manusia, misalnya dengan menawarkan layanan penting untuk mempelajari data medis. Untuk terus meningkatkan layanan dan menjadikannya lebih efektif dan berkualitas tinggi, penggabungan AI adalah prinsip utama (Habimana et al., 2020). Penggunaan teknologi digital berdampak signifikan pada layanan kesehatan masyarakat, dan penggabungan inisiatif kesehatan ke dalam penciptaan teknologi digital memiliki dampak positif yang signifikan bagi masyarakat.

3.3. Implementasi AI Dalam Bidang Ekonomi

Penggunaan teknologi dalam ekonomi memiliki efek positif pada perluasan ekonomi. Teknologi memungkinkan bisnis untuk meningkatkan promosi. Bisnis menggunakan teknologi pemasaran untuk meningkatkan lalu lintas data ke situs web formal mereka, mengumpulkan umpan balik dari pelanggan, meningkatkan penjualan, mengumpulkan data secara efektif, dan meningkatkan hubungan pelanggan (Priowirjanto, 2022). Perluasan jaringan internet sangat bermanfaat untuk mempromosikan produk karena membuat produk dikenal lebih luas dan memudahkan untuk mengetahui informasi tentang produk tersebut.

Bisnis dapat menggunakan internet untuk memperkenalkan dan mendeskripsikan barang mereka sehingga pelanggan dapat memahami dengan tepat apa yang mereka beli dan berapa biayanya.

Selama lima tahun terakhir, ekonomi internet Indonesia telah berkembang pesat. Nilai ekonomi digital Indonesia diproyeksikan naik tiga kali lipat dari US\$40 miliar pada 2019 menjadi US\$130 miliar pada 2025, menurut statistik dari KTT Ekonomi Digital 2020. Di Asia Tenggara, Indonesia memiliki nilai ekonomi digital terbesar dan diperkirakan akan mengalami perkembangan tercepat menurut nilai tersebut. Namun, tidak semua industri di Indonesia mengadopsi kecerdasan buatan pada tingkat yang sama. Menurut studi McKinsey & Company, sektor-sektor seperti telekomunikasi, manufaktur, transit, logistik, dan pendidikan paling banyak menerima penggunaan AI (Joko Prasetyo et al., 2019). Kenyataannya, AI dapat digunakan di segala bidang yang menyediakan layanan, termasuk keuangan dan industri keuangan.

Kecerdasan buatan sering digunakan dalam solusi percakapan untuk melakukan berbagai tugas, termasuk menjawab pertanyaan klien dan mencocokkannya dengan barang keuangan yang sesuai. Selain itu, ketika ada kesepakatan yang meragukan, agen virtual dapat terlibat dalam percakapan dua arah dengan klien. Pelanggan memiliki opsi untuk bertanya langsung ke agen virtual serta menyetujui atau menolak penawaran secara instan sambil mendengarkan informasi (Diantika & Firmanto, 2019).

3.4. Implementasi AI Dalam Bidang Pertanian

Deskripsi perangkat manajemen pengembangan tanaman hortikultura *smart garden*. Mikroprosesor Arduino ATmega328, Android, WiFi shield, sensor kelembaban tanah YI-69, dan sensor suhu DHT-11 digunakan dalam arsitektur sistem (Chakraborty et al., 2022). *Smart Garden* bekerja dengan baik dan memiliki kapasitas untuk secara mandiri merasakan kelembaban tanah, suhu, dan pemaparan. penggunaan internet untuk penyiraman cerdas di lahan pertanian. Kalibrasi monitor kelembaban tanah sistem ini melibatkan perbandingan berat tanah dan air menggunakan teknik yang disebut kadar air grafimetrik. Pengambilan sampel tanah, pengeringan tanah pada suhu preset selama 24 jam, penimbangan tanah kering dan air 10%, pemasangan sensor, penyiraman tanah secara merata, dan pendokumentasian nilai resistansi merupakan tahapan dalam proses kalibrasi (Darmawan et al., 2021).

Mikrokontroler Arduino menerima informasi dari berbagai perangkat sebagai bagian dari taman pintar. Output sistem menampilkan hasil atau sinyal kontrol yang dapat digunakan untuk memicu sakelar, pengontrol, atau motor, di antara perangkat lainnya. Selain pasokan energi listrik PLN, ada juga pilihan menggunakan sumber energi green energy seperti PLTS (Ku et al., 2022).

4. KESIMPULAN

Subbidang ilmu komputer yang disebut Artificial Intelligence difokuskan untuk menciptakan kecerdasan buatan yang memiliki pola pikir dan perilaku seperti manusia. AI dapat digunakan dalam pendidikan untuk memengaruhi moral dan karakter siswa, meningkatkan ketajaman mental mereka, dan memberi mereka wawasan baru. AI juga dapat digunakan dalam beberapa bidang seperti Kesehatan, ekonomi dan bidang pertanian (*smart garden*).

REFERENSI

- Bullock, J. B. (2019). Artificial Intelligence, Discretion, and Bureaucracy. *American Review of Public Administration*, 49(7), 751–761. <https://doi.org/10.1177/0275074019856123>
- Chakraborty, N., Mukherjee, A., & Bhadra, M. (2022). Smart Gardening: A Solution to Your Gardening Issues. *EAI Endorsed Transactions on Internet of Things*, 8(30), e3. <https://doi.org/10.4108/eetiot.v8i30.384>
- 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 Vol*, 8(4), 161–170. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/spektrum/article/download/85405/44007>
- Diantika, A. S., & Firmanto, Y. (2019). *Implementasi Machine Learning Pada Aplikasi Penjualan Produk Digital (Studi Pada Grabkios)*. 53(9), 1689–1699.
- Fauzan, I. (2020). Artificial Intelligence (Ai) Pada Proses Pengawasan Dan Pengendalian Kepegawaian – Sebuah Eksplorasi Konsep Setelah Masa Pandemi Berakhir. *Civil Service*, 14(1), 31–42.
- Habimana, O., Li, Y., Li, R., Gu, X., & Yu, G. (2020). Sentiment analysis using deep learning approaches: an overview. *Science China Information Sciences*, 63(1), 1–36. <https://doi.org/10.1007/s11432-018-9941-6>
- Joko Prasetyo, S. Y., Dwi Hartomo, K., Paseleng, M. C., Widiyanto Candra, D., & Simanjuntak, B. H. (2019). The machine learning to detect drought risk in central java using landsat 8 OLI remote sensing images. *Proceedings - 2019 5th International Conference on Science and Technology, ICST 2019*.

- <https://doi.org/10.1109/ICST47872.2019.9166197>
- Ku, H. H., Liu, C. H., & Wang, W. C. (2022). Design of an Artificial Intelligence of Things Based Indoor Planting Model for Mentha Spicata. *Processes*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/pr10010116>
- Luh Putu Ary Sri Tjahyanti, & Dkk. (2022). Peran Artificial Intelligence (Ai) Untuk Mendukung Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Komputer dan Teknologi Sains(KOMTEKS)*, 1(1), 1–7.
- Manikandan, P., Selija, K., Vasugi, V., Prem Kumar, V., Natrayan, L., Helen Santhi, M., & Senthil Kumaran, G. (2022). An Artificial Neural Network Based Prediction of Mechanical and Durability Characteristics of Sustainable Geopolymer Composite. *Advances in Civil Engineering*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9343330>
- Mulianingsih, F., Anwar, K., Shintasiwi, F. A., & Rahma, A. J. (2020). Artificial Intelligence Dengan Pembentukan Nilai Dan Karakter Di Bidang Pendidikan. *IJTIMAIYA: Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 148. <https://doi.org/10.21043/ji.v4i2.8625>
- Munsarif, M., Raharjo, S., & Sam'an, M. (2022). Pelatihan Kecerdasan Artifisial (KA) kepada Guru SD di Kabupaten Blora Jawa Tengah untuk Peningkatan Kemampuan di Bidang Digital. *Jurnal Surya Masyarakat*, 5(1), 101. <https://doi.org/10.26714/jsm.5.1.2022.101-105>
- Pakpahan, R. (2021). Analisa Pengaruh Implementasi Artificial. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2), 506–513. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.616>
- Priowirjanto, E. S. (2022). Urgensi Pengaturan Mengenai Artificial Intelligence Pada Sektor Bisnis Daring Dalam Masa Pandemi Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Bina Mulia Hukum*, 6(2), 254–272. <https://doi.org/10.23920/jbmh.v6i2.355>
- Rahayu, D., Mukrodin, M., & Hariyono, R. (2020). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Aplikasi Chatbot Sebagai Helpdesk Objek Wisata Dengan Permodelan Simple Reflex-Agent (Studi Kasus: Desa Karangbenda). *Smart Comp :Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 9(1), 7–21. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v9i1.1813>
- Riza, H., Nugroho, A. S., & Gunarso. (2020). Kaji Terap Kecerdasan Buatan di Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. *Jurnal Sistem Cerdas*, 3(1), 1–24. <https://doi.org/10.37396/jsc.v3i1.60>
- Roy, S., Singh, A., & Choudhary, C. (2021). Artificial Intelligence in Healthcare. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 190, Issue June). https://doi.org/10.1007/978-981-16-0882-7_24
- Shorten, C., & Khoshgoftaar, T. M. (2019). A survey on Image Data Augmentation for Deep Learning. *Journal of Big Data*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0197-0>
- Sobron, M., & Lubis. (2021). Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*, 4(1), 1–7. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/semnastek/article/view/4134>