

Review Jurnal Mengenai Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) Pada Teknologi Informasi Dalam Pendidikan

Luhfita Tirta Swarga

Teknik Informatika, Universitas Yos Soedarso Surabaya; luhfitatirta@gmail.com

Ilima Sandi Pratama

Teknik Informatika, Universitas Yos Soedarso Surabaya; pemimpi15sp@gmail.com

ABSTRACT

Artificial intelligence has become part of the advancement of information and communication technology in the last decade. In the 4.0 era, machine learning and artificial intelligence have taken over human tasks as system controllers. This study aims to discuss how ethics play a role in the use of artificial intelligence technology in the context of information technology. In addition, the purpose of this study is to identify the positive and negative impacts of the use of artificial intelligence on information technology in Education and to provide ethical guidelines that can help make responsible decisions in the development of artificial intelligence. With the literature study method, this study concluded that human life has benefited from artificial intelligence. However, artificial intelligence also has negative impacts. When artificial intelligence has the ability to influence human life, ethical considerations become increasingly important. In situations like this, it is very important to maintain data security and privacy and ensure that the use of artificial intelligence does not violate human rights.

Keywords: *Ethics; Artificial Intelligence (AI); Information Technology; Ethical Guidelines*

ABSTRAK

Kecerdasan buatan menjadi bagian dari kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dalam dekade terakhir. Di era 4.0, machine learning dan kecerdasan buatan mengambil alih tugas manusia sebagai pengendali sistem. Penelitian ini bertujuan untuk membahas mengenai bagaimana etika berperan dalam penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam konteks teknologi informasi. Selain itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak positif dan negatif dari penggunaan kecerdasan buatan pada teknologi informasi dalam Pendidikan serta untuk memberikan pedoman etis yang dapat membantu pengambilan keputusan yang bertanggung jawab dalam pengembangan kecerdasan buatan. Dengan metode studi literatur, penelitian ini sampai pada kesimpulan bahwa kehidupan manusia telah diuntungkan oleh kecerdasan buatan. Namun, kecerdasan buatan juga memberikan dampak negatif. Ketika kecerdasan buatan memiliki kemampuan untuk mempengaruhi hidup manusia, pertimbangan etika menjadi semakin penting. Dalam situasi seperti ini, sangat penting untuk menjaga keamanan dan privasi data serta memastikan bahwa penggunaan kecerdasan buatan tidak melanggar hak asasi manusia.

Kata kunci: Etika; Kecerdasan Buatan (AI); Teknologi Informasi; Pedoman Etis

PENDAHULUAN

Dalam perkembangannya, teknologi komputer terus berkembang pesat. Komputer tidak hanya digunakan sebagai alat untuk mengolah dan menghasilkan data, tetapi juga menjadi bagian penting pada tahap pengambilan keputusan. Namun, para ahli komputer tidak berhenti disitu saja. Mereka terus mengembangkan kemampuan komputer agar dapat menyerupai kemampuan manusia. Istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan kemampuan ini adalah komputer cerdas [1] [2].

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang muncul dalam dekade terakhir [3]. Di era 4.0, machine learning dan kecerdasan buatan mengambil alih tugas manusia sebagai pengendali sistem. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah kemampuan yang ditambahkan pada sistem untuk menginterpretasikan dengan akurat data eksternal, mengelola data tersebut, dan menggunakan hasilnya untuk mencapai tujuan

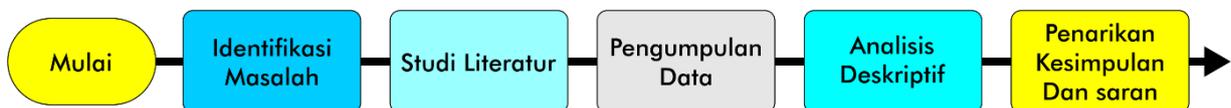
tertentu. Dengan kata lain, AI merupakan bentuk kecerdasan yang diberikan kepada sistem untuk memproses data eksternal dan menghasilkan output yang bermanfaat. Namun, dibalik kemajuan kecerdasan buatan ini, etika penggunaan kecerdasan buatan pada teknologi informasi memainkan peran yang penting. Etika adalah seperangkat keyakinan tentang perilaku benar dan salah dalam suatu masyarakat. Etika sebagai cabang filsafat yang mempelajari nilai-nilai dan prinsip-prinsip moral [4], membantu kita mengembangkan pedoman dan kerangka kerja untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi AI dalam teknologi informasi dilakukan dengan bertanggung jawab dan menghormati nilai-nilai yang dianggap penting dalam masyarakat [5]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana etika berperan dalam penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam konteks teknologi informasi di dunia Pendidikan serta dampak positif dan negatif dari penggunaan AI dalam teknologi informasi yang bertanggung jawab.

Study Literatur

- Pengumpulan Data : Peneliti mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan, termasuk artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang berkaitan dengan etika dan AI.
- Analisis Sumber : Sumber-sumber yang dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi tema, tren, dan isu-isu etika yang muncul dalam penggunaan AI. Ini termasuk dampak sosial, privasi, bias, dan tanggung jawab moral.
- Sintesis Informasi : Peneliti menyusun informasi yang telah dianalisis untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana etika berperan dalam penggunaan AI. Ini membantu dalam mengembangkan pedoman etis dan rekomendasi untuk penggunaan AI yang bertanggung jawab.
- Evaluasi Kritis: Penelitian ini juga mencakup evaluasi kritis terhadap literatur yang ada, mengidentifikasi celah dalam penelitian sebelumnya, dan memberikan wawasan baru tentang tantangan etika yang dihadapi dalam pengembangan dan penerapan teknologi AI.

METODOLOGI

Dalam Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode studi literatur. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang dialami subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan yang digambarkan dengan kata-kata dan bahasa dalam konteks alami dan dengan beberapa teknik alami. Studi literatur terdiri dari berbagai tindakan, termasuk membaca dan mencatat literatur, mengumpulkan data pustaka, dan mengelolah sumber penelitian. Metode tersebut melibatkan pencarian artikel, dan buku-buku yang relevan dalam bidang etika komputer dan kecerdasan buatan. Selain itu, penelitian ini juga mencakup analisis dokumen kebijakan dan panduan etika terkait penggunaan AI dalam konteks teknologi informasi. Analisis deskriptif juga dilakukan untuk mengetahui gambaran, keadaan, atau situasi suatu hal dengan menggunakan informasi yang ada untuk memberikan deskripsi yang paling detail.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan penelitian pada Gambar 1 dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Identifikasi Masalah
Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah terkait dengan topik apa yang akan digunakan dalam penelitian. Permasalahan yang diangkat pada penelitian ini yaitu etika berperan dalam penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam konteks teknologi informasi.
- Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mencari artikel, buku, dan sumber referensi lainnya yang digunakan untuk untuk mendapat landasan teori dan memperkuat topik yang akan diteliti. Topik yang menjadi bahan penelitian yaitu etika penggunaan kecerdasan buatan.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti dapat menggali wawasan yang kaya dan mendalam tentang subjek penelitian dengan mencari informasi pada literatur-literatur yang berkaitan.

4. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif melibatkan proses pengorganisasian, penjelasan, dan penyajian data secara sistematis untuk memberikan gambaran informasi yang jelas dan ringkas.

5. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan adalah tahap akhir dalam proses penelitian. Pada tahap ini, peneliti atau analis mengevaluasi hasil dari data dan membuat kesimpulan tentang hasil yang relevan. Selain itu, berdasarkan kesimpulan yang diambil, diberikan saran atau rekomendasi. Saran ini dapat digunakan sebagai dasar untuk keputusan atau tindakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam era yang semakin terhubung secara digital dan perkembangan teknologi yang pesat, penggunaan kecerdasan buatan (AI) telah menjadi topik yang menarik perhatian dalam berbagai disiplin ilmu. Keberadaan AI membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang ilmu komputer, etika, hukum, dan ilmu sosial. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang aspek-aspek etika penggunaan kecerdasan buatan sangatlah penting. Dalam rangka memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang topik ini, pengumpulan data melalui studi literatur merupakan metode yang sangat diperlukan. Studi literatur melibatkan pencarian dan analisis artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan sumber-sumber lain yang relevan dengan topik yang diteliti. Melalui pendekatan ini, kita dapat menggali pengetahuan yang telah ada sebelumnya dan memanfaatkannya untuk memperkaya pemahaman kita tentang etika penggunaan kecerdasan buatan.

Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai sumber yang terpercaya, seperti basis data akademik, perpustakaan digital, dan sumber-sumber online terpercaya. Data yang digunakan dalam studi literatur ini berasal dari data sekunder yang telah dikumpulkan oleh pihak lain atau telah ada sebelumnya. Dalam memilih data yang akan digunakan, kriteria pemilihan yang diterapkan mencakup kebaruan, relevansi, dan kredibilitas. Data yang digunakan dalam studi literatur ini mencakup konsep, teori, penelitian empiris, kasus studi, dan argumen-argumen yang mendukung atau membahas aspek-aspek etika penggunaan kecerdasan buatan. Dengan memperhatikan kriteria-kriteria tersebut, diharapkan bahwa data yang digunakan dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan menyeluruh mengenai topik yang diteliti.

Pengaruh Penggunaan Kecerdasan Buatan Berkurangnya waktu tunggu dan peningkatan kualitas hasil proses atau keuntungan dari penggunaan kecerdasan buatan. Akan tetapi, kecerdasan buatan membutuhkan banyak investasi dan mengurangi serapan tenaga kerja di beberapa negara berkembang [6]. Berikut ini merupakan kontribusi, pendekatan dan hasil pada jurnal yang terpilih.

Pada penelitian Khairul et al [7], bertujuan untuk menganalisis bagaimana teknologi Kecerdasan Buatan (AI), khususnya ChatGPT, dapat memengaruhi pendidikan etika dan kompetensi mahasiswa di perguruan tinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi pustaka dan analisis konten untuk mengevaluasi manfaat dan tantangan yang muncul dalam penerapan teknologi ini. Pada penelitian penggunaan Kecerdasan Buatan pada ChatGPT dalam Pendidikan ini memiliki beberapa manfaat utama dalam dunia Pendidikan yaitu sebagai berikut :

1. Pembelajaran Personal dan Adaptif

- ChatGPT memungkinkan pengalaman belajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu tiap mahasiswa.
- Dapat meningkatkan aksesibilitas terhadap materi pembelajaran.

2. Efisiensi Dalam Proses Pembelajaran

- Dapat memberikan umpan balik langsung yang membantu mahasiswa dalam memahami konsep pembelajaran secara lebih cepat.
- Mengurangi beban kerja pengajar dalam memberikan evaluasi awal.

3. Pengembangan Kompetensi Kritis

Dapat mendorong mahasiswa untuk terlibat dalam diskusi etika sehingga mahasiswa dapat mengambil keputusan berdasarkan analisis kritis.

Selain memiliki berbagai manfaat, penelitian ini memiliki beberapa tantangan dan risiko sebagai berikut :

1. Privasi dan Keamanan Data
Dimana data mahasiswa yang digunakan oleh system AI dapat beresiko bocor atau disalahgunakan.
2. Ketergantungan Pada Teknologi
Dimana penggunaan yang berlebihan pada ChatGPT dapat mengurangi interaksi manusia dan pembelajaran interpersonal.
3. Bias Algoritma
Algoritma AI seperti ChatGPT dapat mencerminkan bias yang ada dalam data pelatihnnya.
4. Akses dalam Teknologi
Tidak semua mahasiswa memiliki akses yang memadai terhadap teknologi sehingga dapat menciptakan ketimpangan digital.

Penelitian ini menggunakan pendekatan integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dengan Pendekatan secara Etis yang dimana betapa pentingnya pembelajaran yang mengutamakan nilai-nilai etika untuk dapat menyeimbangkan penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan, Peningkatan Literasi Digital yang dapat memberikan pelatihan kepada pengajar dan mahasiswa untuk memahami cara memanfaatkan Kecerdasan Buatan secara bijaksana, Regulasi Penggunaan Kecerdasan Buatan yang diperlukan kebijakan untuk mengatur penggunaan data dan menjaga transparansi algoritma. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan Kecerdasan Buatan seperti ChatGPT memiliki potensi besar dalam mendukung pendidikan tinggi di Indonesia, terutama dalam pengembangan kompetensi mahasiswa. Namun, untuk memastikan dampak positifnya, tantangan etika, akses, dan teknis harus diatasi secara komprehensif.

Berikut ini adalah penjelasan Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Sistem Informasi: Tinjauan Literatur tentang Aplikasi, Etika, dan Dampak Sosial pada penelitian Uly Muzakir et al [8] bahwa Kecerdasan buatan (AI) telah diintegrasikan ke dalam berbagai aspek sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan pengambilan keputusan. Penerapan ini mencakup sektor pendidikan, kesehatan, keuangan, hingga transportasi. Namun, implementasi AI juga menimbulkan tantangan seperti etika penggunaan, privasi, dan dampak sosial yang signifikan.

1. Aplikasi
Pada Kecerdasan Buatan digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks di berbagai sector, seperti :
 - Pendidikan, dengan adanya kecerdasan buatan dapat memfasilitasi personalisasi pembelajaran dan analisis perilaku pada siswa.
 - Kesehatan, dapat membantu dalam mengdiagnosis penyakit lebih dini melalui data analitik dan pembelajaran mesin.
 - Industri Keuangan, dapat mendeteksi penipuan dan mengotomatisasi layanan pelanggan melalui chatbot.
 - Transportasi, melalui system navigasi berbasis AI dapat meningkatkan efisiensi transportasi umum dan kendaraan otonom.
2. Etika
Pada Kecerdasan Buatan terdapat beberapa isu etis yang sering dibahas dalam penerapan kecerdasan buatan dalam system informasi, seperti :
 - Privasi Data, adanya pengumpulan dan pemrosesan data pribadi seringkali dilakukan tanpa persetujuan penuh dari pengguna.
 - Bias Algoritmik, yaitu ketidaksetaraan dapat muncul jika dataset yang digunakan tidak inklusif.
 - Transparansi dan Akuntabilitas, yang dimana betapa pentingnya menjelaskan bagaimana kecerdasan buatan mengambil keputusan, terutama dalam konteks yang berdampak luas.
3. Dampak Sosial

Dampak social yang sering muncul pada penerapan kecerdasan buatan dalam system informasi meliputi :

- Ketergantungan pada Teknologi, penggunaan kecerdasan buatan dapat menyebabkan penurunan keterampilan manusia dalam berfikir analisis, kritis dan pengambilan keputusan.
- Disrupsi Lapangan Kerja, dimana automasi dengan menggunakan kecerdasan buatan dapat menggeser beberapa jenis pekerjaan manusia, sehingga menuntut upskilling dan reskilling pekerja.
- Kesenjangan Akses, tidak semua kelompok memiliki akses yang sama terhadap teknologi AI.

Dapat disimpulkan hasil dari penelitian ini bahwa pentingnya kolaborasi lintas sektor dalam pengembangan dan penerapan Kecerdasan Buatan (AI) untuk memastikan dampaknya lebih banyak memberikan manfaat daripada risiko. Etika dan kebijakan yang jelas menjadi kunci untuk meminimalkan dampak negatif Kecerdasan Buatan pada masyarakat.

Pada penelitian Isdayanti. B et al [9] membahas bagaimana penerapan kecerdasan buatan (AI) menjadi bagian integral dari sistem pendidikan modern di Indonesia dengan fokus pada etika dan dampaknya terhadap analisis pembelajaran. kecerdasan buatan (AI) telah digunakan untuk personalisasi pembelajaran, peningkatan evaluasi akademik, dan pembelajaran adaptif, tetapi juga menimbulkan isu etis seperti privasi data, bias algoritma, dan dampak sosial. Namun, Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia juga memiliki tantangan dan isu terhadap etika, sebagai berikut :

1. Privasi dan Keamanan Data
Kekhawatiran tentang pengumpulan data siswa yang sensitif dan kemungkinan penyalahgunaan data.
2. Keadilan Akses Teknologi
Ketimpangan dalam infrastruktur teknologi dapat memperburuk ketidaksetaraan dalam pendidikan.
3. Pengurangan Interaksi Manusia
Ketergantungan pada AI dapat menurunkan keterlibatan interpersonal dalam proses pendidikan.

Meskipun dalam penelitian ini memiliki tantangan dan isu terhadap etika, namun memiliki manfaat terhadap penerapan AI dalam Pendidikan, antara lain :

1. Personalized Learning
AI memungkinkan penyediaan materi pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa.
2. Otomatisasi Proses
Penggunaan AI dapat mempermudah dalam tugas administratif, seperti penilaian otomatis dan analisis data siswa, meningkatkan efisiensi waktu pengajar.
3. Analisis Data
Dapat Memberikan wawasan mendalam terhadap kinerja siswa.
4. Akses Inklusif
AI dapat membuka peluang pendidikan bagi komunitas yang kurang terlayani, seperti wilayah terpencil, dengan menyediakan sumber daya digital.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Dengan manajemen etika yang baik, kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi besar untuk merevolusi sistem pendidikan di Indonesia. Namun, untuk mencapai manfaat maksimal, penting untuk mengatasi tantangan etika dan kesenjangan teknologi yang ada saat ini. sehingga dapat Mendorong penerapan regulasi yang melindungi privasi dan keamanan data siswa, Memberikan pelatihan kepada siswa dan pengajar untuk memanfaatkan AI secara bijaksana, serta kecerdasan buatan (AI) harus digunakan sebagai alat pendukung, bukan sebagai pengganti interaksi manusia, sehingga pembelajaran tetap berpusat pada nilai-nilai kemanusiaan. Agar menjadi Implementasi AI yang bertanggung jawab dapat membantu menciptakan pendidikan yang inklusif, efisien, dan beretika.

Berikut ini adalah penjelasan dari penelitian edukasi etika dan dampak penggunaan kecerdasan buatan di era digital pada siswa SMA Xaverius 2 Palembang Lisa Amelia Fransen et al [10] bahwa untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang etika penggunaan teknologi, khususnya kecerdasan buatan (AI), dalam era digital. Fokusnya adalah membekali siswa agar mampu memanfaatkan teknologi secara bertanggung jawab, etis, dan selaras dengan kebutuhan masa depan pendidikan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan pendekatan edukatif yang melalui pelatihan dan diskusi interaktif. Materi meliputi konsep dasar kecerdasan buatan (AI), dampaknya terhadap pendidikan dan sosial, serta prinsip-prinsip etika digital yang relevan bagi siswa sekolah menengah atas. Sehingga dapat menghasilkan peningkatan pemahaman mengenai potensi dan tantangan AI. Mereka lebih sadar akan pentingnya mematuhi etika, seperti menghormati hak cipta, menghindari penyalahgunaan informasi, dan menjaga privasi. Edukasi ini juga memotivasi siswa untuk menjadi pengguna teknologi yang kritis dan inovatif. Sehingga dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa Edukasi etika terkait AI sangat relevan di era digital. SMA Xaverius 2 Palembang menjadi contoh bagaimana institusi pendidikan dapat proaktif dalam membangun karakter siswa yang bertanggung jawab terhadap perkembangan teknologi. Yang Diperlukannya kolaborasi antara sekolah, keluarga, dan pakar teknologi untuk memastikan pembelajaran kecerdasan buatan (AI) tidak hanya informatif tetapi juga transformatif, untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan digital global secara etis.

KESIMPULAN

Dalam konteks etika penggunaan kecerdasan buatan (AI) pada teknologi informasi Di Dunia Pendidikan, antara Khairul et al [7], Ulyy Muzakir et al [8], Isdayanti. B et al [9], dan Lisa Amelia Fransen et al [10]. Bahwa dari ke empat penelitian secara keseluruhan menekankan pentingnya keseimbangan antara potensi manfaat Kecerdasan Buatan (AI) dan tantangan etisnya. Teknologi ini harus dimanfaatkan secara bertanggung jawab, dengan memperhatikan dampak sosial, etika, dan regulasi yang mendukung kesetaraan serta perlindungan privasi. Edukasi dan literasi digital menjadi langkah penting untuk memastikan masyarakat, termasuk pelajar dan mahasiswa, siap menghadapi transformasi digital.

Penulis menyarankan agar pemerintah, lembaga penelitian, dan organisasi berkomitmen untuk membuat kebijakan dan peraturan yang memastikan penggunaan kecerdasan buatan (AI) dilakukan secara moral dan memperhatikan hak asasi manusia serta pengembangan dan penerapan kecerdasan buatan memerlukan transparansi dan akuntabilitas. Untuk memastikan bahwa algoritma AI adil saat membuat keputusan, penelitian dan pengembangan lebih lanjut diperlukan. Dengan mengadopsi saran-saran tersebut, diharapkan penggunaan kecerdasan buatan dapat dilakukan dengan cara yang bertanggung jawab, moral, dan memperhatikan hak asasi manusia untuk menghasilkan hasil yang optimal bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 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.
- [2] R. Kusumawati, "Kecerdasan Buatan Manusia (Artificial Intelligence); Teknologi Impian Masa Depan," *ULUL ALBAB J. Stud. Islam*, vol. 9, no. 2, pp. 257–274, 2018, doi: 10.18860/ua.v9i2.6218.
- [3] K. R. Ririh, N. Laili, A. Wicaksono, and S. Tsurayya, "Studi Komparasi Dan Analisis Swot Pada Implementasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Di Indonesia," *J. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 122–133, 2020.
- [4] N. Kristanto, N. Lestari, and S. Subekti, "Pengantar Etika," *Modul*, pp. 30–34, 2013.
- [5] M. R. Pabubung, "Epistemologi Kecerdasan Buatan (Ai) Dan Pentingnya Ilmu Etika Dalam Pendidikan Interdisipliner," *J. Filsafat Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 152–159, 2021, doi:

10.23887/jfi.v4i2.34734.

- [6] H. Nasution, "Implementasi Logika Fuzzy pada Sistem Kecerdasan Buatan," *ELKHA J. Tek. Elektro*, vol. 4, no. 2, pp. 4–8, 2020, [Online]. Available: [https://jurnal.untan.ac.id/index.php/Elkha/article/view/512%0Ahttp://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1559615&val=2337&title=Implementasi Logika Fuzzy pada Sistem Kecerdasan Buatan](https://jurnal.untan.ac.id/index.php/Elkha/article/view/512%0Ahttp://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1559615&val=2337&title=Implementasi%20Logika%20Fuzzy%20pada%20Sistem%20Kecerdasan%20Buatan).
- [7] K. Marlin *et al.*, "Manfaat dan Tantangan Penggunaan Artificial Intelligences (AI) Chat GPT Terhadap Proses Pendidikan Etika dan Kompetensi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 6, pp. 5192–5201, 2023.
- [8] M. Ulyy, Baharuddin, Abraham Manuhutu, and Heru Widoyo, "Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Sistem Informasi: Tinjauan Literatur Tentang Aplikasi, Etika, Dan Dampak Sosial," *Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 6, pp. 3–7, 2023, [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/20719/14884>.
- [9] I. B. A. N. Thamrin, and A. Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 714–723, 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.4512.
- [10] F. Informatics, E. Dedication, L. A. Fransen, D. P. Kesuma, M. W. Solihan, and S. Wahyuni, "KECERDASAN BUATAN DI ERA DIGITAL PADA SISWA SMA XAVERIUS 2 PALEMBANG," vol. 4, no. 1, pp. 38–45, 2024.