



Etika Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pendidikan: Mendidik Generasi yang Bertanggung Jawab terhadap Teknologi

Beti Malia Rahma Hidayati¹, Ika Novita Sari², Sugianto³, Futika Permatasari⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Tribakti Lirboyo Kediri, Indonesia

¹*beti@uit-lirboyo.ac.id*, ²*ikanovi@uit-lirboyo.ac.id*,

³*sugiantohidayati88@gmail.com*, ⁴*futika@kahuripan.ac.id*

Keyword

Ethics, Artificial Intelligence, Responsible

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is one of the technological inventions that attracts attention because it has the potential to revolutionize the world of education. The rapid advancement of technology has become a fundamental aspect and important instrument in managing human resource needs and maintaining social values. Digital ethics education is important to equip people with the knowledge and skills needed as a foundation for safe and responsible use of digital technology. This research uses a library research method with a qualitative approach. Data collection in this research is done by collecting various kinds of studies and literature in the form of scientific journals. This research will describe the context of AI ethics education, analyze the framework of AI ethics education and its evaluation of challenges and solutions in the implementation of AI ethics education.

Pendahuluan

Kemajuan teknologi pada dekade terakhir memberikan dampak yang signifikan terhadap cara individu berkomunikasi. Teknologi muncul dengan beragam terobosan baru melalui media – media digital, sehingga dapat memudahkan manusia dalam berkomunikasi secara efektif. Pada bidang Pendidikan, melesatnya kemajuan teknologi menjadi aspek yang fundamental dan menjadi instrument penting dalam mengelola kebutuhan sumber daya manusia serta menjaga nilai – nilai sosial.

Pada dasarnya, Pendidikan merupakan upaya untuk menyampaikan serangkaian keyakinan, nilai, norma dan pengetahuan dari generasi terdahulu kepada generasi penerus. Pendidikan berperan penting dan menjadi landasan utama dalam mencetak

*correspondence Author



© 2024. The author(s). Published by Tribakti Press.

This Publication is licensed under CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

generasi yang siap berkontribusi bagi kemajuan bangsa.¹ Indikator keberhasilan suatu negara dapat dilihat dari beberapa hasil pendidikan. Selain itu, peran penting pendidikan juga menjadi jalan untuk membuka, mengembangkan pengetahuan dan wawasan, menanamkan nilai-nilai sosial dan budaya yang pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup manusia.²

Pada puncak kemajuan teknologi saat ini, dunia digital memiliki tata krama yang dikenal dengan netiket (*network etiquette*). Netiket merupakan panduan dalam berinteraksi di internet. Di samping itu, netiket juga diartikan kesadaran di balik layar monitor yang menyatakan kesadaran individu dalam berinteraksi dengan individu lain secara nyata, bukan hanya deretan karakter huruf. Etika digital didefinisikan sebagai kompetensi seseorang dalam menjalani kehidupan digital yang sadar akan aturan, mampu memberi contoh positif, fleksibel dalam menghadapi perubahan, menggunakan nalar, merancang interaksi yang baik, dan terus-menerus meningkatkan tata kelola digital. Penggunaan media digital khususnya di Indonesia yang memiliki keragaman budaya, pemahaman dan penerapan etika digital menjadi hal utama bagi warga negara. Sebab bukan hanya soal tanggung jawab dan moral namun juga kebutuhan individu dalam berkehidupan sosial.³

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengidentifikasi bahwa, "jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2024 mencapai 221.563.479 jiwa dari total populasi 278.696.200 jiwa penduduk Indonesia tahun 2023". Terdapat peningkatan yang cukup signifikan sebesar 1,4% dibandingkan tahun sebelumnya. Selain itu "Gen X (kelahiran 1965-1980) sebanyak 18,98%, Post Gen Z (kelahiran kurang dari 2023) sebanyak 9,17%, baby boomers (kelahiran 1946-1964) sebanyak 6,58% dan pre boomer (kelahiran 1945 sebanyak 0,24%)".⁴

Kemajuan teknologi digital memiliki dampak pada perubahan masyarakat saat ini, termasuk dalam hal nilai-nilai dan norma dalam penggunaannya. Berbagai permasalahan etika digital seperti *hoax*, privasi, keamanan data, pembajakan dan kejahatan menjadi permasalahan dilematis bagi masyarakat. Pendidikan etika digital menjadi penting sebagai pedoman bagi Masyarakat guna meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan sebagai landasan dalam penggunaan teknologi digital secara aman dan bertanggung jawab. Masyarakat sebagai objeknya menjadi bagian penting bahwa tujuannya adalah memastikan adanya teknologi memberi

¹ Firda Laila Syahda, Yuniaridha Nur'aisyah, and Ichsan Fauzi Rachman, "Pentingnya Pendidikan Etika Digital Dalam Konteks SDGs 2030," *Perspektif : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 2, no. 2 (May 28, 2024): 66–80, <https://doi.org/10.59059/perspektif.v2i2.1259>.

² Andhini Ardhiya, Ria Audina, and Kharisma Laila Ramadani, "Peran Konselor Dalam Mewujudkan Berkualitas Menuju SDGs 2030," *Proceeding of International Conference on Islamic Guidance and Counseling* 2 (2022): 176–87.

³ Syahda, Nur'aisyah, and Rachman, "Pentingnya Pendidikan Etika Digital Dalam Konteks SDGs 2030."

⁴ APJII, "Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia," 2022, <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>.

manfaat bagi semua individu.⁵ Akuntabilitas menjadi fokus utama sebagai bentuk transparansi untuk menjelaskan dan mempertanggungjawabkan setiap tahap dalam proses pengembangan dan penggunaan teknologi.⁶

Berkembangnya kecerdasan buatan (AI) dengan signifikan dalam beberapa tahun terakhir serta berdampak pada berbagai aspek, salah satunya bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan, Artificial Intelligence memberikan ragam kontribusi seperti perbaikan dalam proses pembelajaran sehingga dapat menunjang aktivitas belajar.⁷ Hadirnya AI dalam pendidikan dapat menjadi momentum perubahan besar dalam hal paparan materi, pemberian evaluasi pembelajaran serta eksplorasi kurikulum.⁸ Di samping itu, AI memberikan terobosan penting pada bidang pendidikan yakni adanya personalisasi pembelajaran. Bagi pendidik, pemanfaatan AI bagi memiliki manfaat yang beragam seperti membantu menyusun pengalaman belajar peserta didik sesuai kebutuhan individu sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta mendorong efisiensi belajar peserta didik.⁹

Artificial Intelligence (AI) dapat diaplikasikan guna menambah wawasan dalam belajar lewat fitur-fitur canggih misalnya, simulasi, chatbot dan pembelajaran berbasis game.¹⁰ Tidak hanya dalam kegiatan pembelajaran, Artificial Intelligence (AI) dapat menganalisis secara masif terhadap data hasil ujian dan akurasinya lebih baik bagi peserta didik maupun pendidik.¹¹ Aksesibilitas pendidikan melalui Artificial Intelligence (AI) dapat membantu pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (*e - learning*) dengan kualitas optimal khususnya bagi peserta didik dengan keterbatasan fisik dan wilayah terpencil.¹² Pada bidang manajemen pembelajaran, pendidik akan terbantu untuk pengelolaan data peserta didik, pengelolaan jadwal serta masukan – masukan mengenai pengembangan kapasitas peserta didik. Otomatisasi tugas – tugas administratif juga lebih baik dengan

⁵ Meidi Saputra, "Integrasi Kewarganegaraan Digital dalam Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan untuk Menumbuhkan Etika Berinternet (Netiket) di Kalangan Mahasiswa," *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 12, no. 01 (July 14, 2022): 6, <https://doi.org/10.20527/kewarganegaraan.v12i01.13635>.

⁶ Ratna Dewi et al., "Analisis Perspektif Hukum Perdata Dalam Menghadapi Cyberbullying Di Era Digital," *JICN: Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara* 1, no. 2 (April 2024), <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>.

⁷ Ma'soem University, "Berita - Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Dunia Pendidikan Tinggi - Ma'soem University," July 12, 2023, <https://masoemuniversity.ac.id/berita/perkembangan-kecerdasan-buatan-ai-dalam-dunia-pendidikan-tinggi.php>.

⁸ Sehan Rifky, "Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi," *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology* 2, no. 1 (February 2, 2024): 37–42, <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>.

⁹ Rifky.

¹⁰ Rifky.

¹¹ Dwi Robiul Rochmawati, Ivan Arya, and Azka Zakariyya, "Manfaat Kecerdasan Buatan Untuk Pendidikan," *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika* 2, no. 1 (September 25, 2023): 124–34, <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>.

¹² Rifky, "Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi."

demikian pendidik dapat fokus pada aspek lain yang mendukung proses pembelajaran. Deteksi hasil karya peserta didik juga dapat menggunakan pendekatan Artificial Intelligence (AI), hal ini dapat memperkuat integritas akademik di bidang pendidikan. Pada aspek kurikulum, pendekatan AI dapat memberikan kontribusi signifikan dan responsif dalam membantu merancang kurikulum yang sesuai dengan periode zaman.¹³

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap teknologi menjadi tantangan besar bagi generasi muda. Kemampuan berpikir analitis dan kritis dalam menerima informasi menjadi hal penting untuk meminimalkan bias informasi. Etika tidak hanya meliputi kepantasan namun juga akuntabilitas. Adanya kegagalan dalam berhati – hati menyikapi informasi serta menjunjung prinsip etika selama berinteraksi di media sosial akan mengakibatkan konsekuensi yang merugikan termasuk berhadapan dengan hukum yang berdampak pada permasalahan pribadi.

Berdasarkan perspektif C. Widyo Hermawan, media sosial melalui forum web mampu menciptakan ruang digital interaktif yang memungkinkan terbangunnya komunitas online. Forum tersebut berfungsi sebagai platform dinamis yang memfasilitasi pertukaran ide dan gagasan antaranggota, di mana meskipun memiliki fokus pembahasan spesifik, tetap memberikan ruang fleksibilitas untuk pengembangan diskusi lintas bidang secara produktif dan inklusif.¹⁴

Akses informasi internet memungkinkan munculnya konten negatif dan merusak sehingga berdampak buruk pada perkembangan moral peserta didik. Dampak besar dari pola interaksi lewat internet ini dapat merubah nilai-nilai dalam masyarakat.¹⁵ Sesuai pedoman Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), “etika adalah ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk serta hak dan kewajiban moral”. Berkaitan dengan etika di era digital sekarang menjadi aspek penting dan tidak boleh diremehkan, sebab batasan antara dunia maya dan nyata makin memudar. Pendidikan etika di era digital sangat penting sebagai pondasi meminimalkan dampak signifikan akibat perilaku di dunia digital yang seringkali mengaburkan pemahaman tentang etika.¹⁶ Kesenjangan antara perkembangan teknologi dan kaitannya dengan pemahaman etika pada generasi muda menjadi perhatian penting untuk dikaji sebagai langkah prevensi bahkan kuratif dampak buruk baik di aspek pendidikan maupun moral individual. Di sisi lain teknologi ini telah menjadi

¹³ Rifky.

¹⁴ Irma Nurul Utami et al., “Mengapa Etika Penting di Era Digital?,” *Jurnal Insan Pendidikan dan Sosial Humaniora* 2, no. 3 (Agustus 2024): 122–32, <https://doi.org/10.59581/jipsoshum-widyakarya.v2i3.3418>.

¹⁵ Nur Asyikin, Afnisa, and Chanifudin, “Pendidikan Moral di Era Digital: Membangun Karakter Tangguh di Tengah Tantangan Modern” 9, no. 5 (2024): 80–88.

¹⁶ E.A. Krasnova, S.I. Kuzina, and I.G. Sagiryan, “New Academic Culture: Digital Ethics in Virtual Communication,” *KnE Social Sciences*, February 4, 2022, 114–25, <https://doi.org/10.18502/kss.v7i2.10288>.

bagian erat dari kehidupan modern. Teknologi Artificial Intelligence memiliki banyak keuntungan pada peningkatan kualitas kehidupan manusia.¹⁷

Penelitian ini menyoroti pendidikan etika Artificial Intelligence (AI) dapat dirancang untuk generasi muda. Hal – hal yang menjadi tantangan dalam implementasi pendidikan etika Artificial Intelligence (AI) di lingkup pendidikan, serta keterlibatan peran pendidik dalam memfasilitasi pembelajaran etika Artificial Intelligence (AI). Penelitian ini akan mendeskripsikan konteks etika Artificial Intelligence (AI), menganalisis kerangka kerja pendidikan etika Artificial Intelligence (AI) dan evaluasinya terhadap tantangan, serta solusi dalam implementasi pendidikan etika Artificial Intelligence (AI). Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi kontribusi bidang pendidikan teknologi maupun etika. Adanya pedoman bagi pendidik sebagai media integrasi etika Artificial Intelligence (AI) dalam kurikulum serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penerapan etika Artificial Intelligence (AI).

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *library research*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai macam kajian serta kepustakaan berupa jurnal-jurnal ilmiah. Studi kepustakaan dipilih karena dapat memberikan referensi penelitian serta hasil penelitian sejenis khususnya penelitian tentang etika pemanfaatan AI. Tema tentang Artificial Intelligence (AI) terus berkembang dan banyak sekali peneliti lain yang sedang tertarik untuk membahasnya, sehingga peneliti memilih metode studi kepustakaan sebagai metode penelitian yang sesuai untuk bisa mendapatkan landasan teori dari berbagai referensi penelitian terdahulu. Penelitian ini menggunakan sumber data berdasarkan artikel-artikel ilmiah yang terkait dengan topik penelitian.

Berdasarkan penelusuran awal melalui metode library research, ditemukan 11.200 artikel terkait etika pemanfaatan Artificial Intelligence antara tahun 2020-2024, dengan hanya 2 artikel jurnal yang memenuhi kriteria judul spesifik. Sementara itu, pencarian dengan kata kunci "mendidik generasi yang bertanggung jawab terhadap teknologi" menghasilkan 15.500 artikel, namun tidak satupun artikel yang memiliki judul persis tersebut, sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian komprehensif literatur seputar etika pemanfaatan AI dan pendidikan generasi teknologi yang bertanggung jawab. Data - data yang terkumpul akan diintegrasikan untuk kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*).

¹⁷ Misnawati Misnawati, "ChatGPT: Keuntungan, Risiko, Dan Penggunaan Bijak Dalam Era Kecerdasan Buatan," *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN, BAHASA, SASTRA, SENI, DAN BUDAYA* 2, no. 1 (April 21, 2023): 54–67, <https://doi.org/10.55606/mateandrau.v2i1.221>.

Hasil dan Pembahasan

Konsep Artificial Intelligence

Artificial Intelligence merupakan bagian dari hasil melesatnya perkembangan teknologi saat ini. Artificial Intelligence (AI) menjadi salah satu hasil dari penemuan teknologi yang menarik perhatian karena berpotensi merevolusi dunia pendidikan. Teknologi Artificial Intelligence (AI) adalah program yang melibatkan pembelajaran dengan menggunakan instrumen, *hardware* dan *software*.¹⁸ Artificial Intelligence ini dapat melakukan tugas dan memiliki kemampuan persepsi, kreativitas dan pengetahuan yang mirip dengan manusia.¹⁹

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan manusia di berbagai bidang.²⁰ Kemampuan artificial intelligence dalam meniru aktivitas manusia, pengerajan tugas yang membutuhkan kecakapan layaknya kapasitas intelektual manusia, menyelesaikan penugasan yang melibatkan kecerdasan manusia..²¹ Oleh karena itu, kecerdasan buatan sangat membantu manusia untuk menyelesaikan tugas di segala bidang yang biasanya membutuhkan daya pikir, analisa, pemecahan masalah manusia dan pengambilan keputusan.²²

Perkembangan kecerdasan buatan, menurut para ahli, diprediksi akan mengalami perkembangan signifikan yang dampaknya beragam bagi kehidupan manusia, misalnya ekonomi, sosial, serta kesehatan. Seperti yang disampaikan oleh Elon Musk bahwa "AI lebih berbahaya dari nuklir", sebab perkembangan berlangsung sangat cepat yang kemampuannya melebihi manusia dan mampu lebih inovatif.²³

Artificial Intelligence (AI) membawa sejumlah tantangan signifikan bagi generasi muda, terutama dalam konteks pekerjaan, di mana otomatisasi dan pergantian tugas rutin oleh mesin berpotensi mengubah lanskap ketenagakerjaan. Di era Revolusi Industri, AI mendorong pergeseran permintaan pekerjaan, dengan pekerjaan tradisional seperti pengantaran surat dan layanan pelanggan berhadapan dengan risiko berkurangnya permintaan akibat teknologi. Selain kompleksitas ketenagakerjaan, AI juga memunculkan

¹⁸ Muhammad Yahya, Wahyudi, and Akmal Hidayat, "Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0," SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS 62 1 (July 29, 2023): 190–99, <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.794>.

¹⁹ Adinda Arly, Nanda Dwi, and Rea Andini, "Implementasi Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Ilmu Komunikasi di Kelas A," *Prosiding Seminar Nasional*, 2023, 362–74.

²⁰ Yenni Fitriani et al., "Konsep Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Manajemen Kurikulum SD / MI," *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen* 3, no. 1 (December 23, 2023): 11–22, <https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1.3223>.

²¹ Yulita Sirinti Pongtambing et al., "Peluang dan Tantangan Kecerdasan Buatan Bagi Generasi Muda," *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (June 26, 2023): 23–28, <https://doi.org/10.35746/bakwan.v3i1.362>.

²² Danny Manongga et al., "Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 3, no. 2 (n.d.): 41–55.

²³ Untung Rahardja, "Masalah Etis dalam Penerapan Sistem Kecerdasan Buatan," *Technomedia Journal* 7, no. 2 (August 24, 2022): 181–88, <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i2.1895>.

dimensi tanggung jawab dan etika yang krusial, mencakup sensitivitas isu - isu seperti kerahasiaan data, data yang aman serta berbagai implikasi aspek sosial yang memerlukan pertimbangan mendalam.²⁴

Sebagai salah satu ciptaan manusia yang muncul karena kebutuhan industri, Artificial Intelligence (AI) mempunyai potensi positif dan negatif. Hal mendasar yang perlu dipahami bersama adalah terkait melekatnya landasan etik atas munculnya Artificial Intelligence (AI) pada kehidupan manusia. Dengan semikian, kehadiran Artificial Intelligence (AI) bukan menjadi suatu dorongan munculnya kekhawatiran. Akan tetapi, lahirnya kecerdasan buatan (AI) adalah hasil murni dari kebutuhan industri, bukan produk yang dibidangi oleh tokoh agama, para filsuf serta orang – orang spiritualis.²⁵

Artificial Intelligence (AI) mencakup berbagai domain teknologi canggih misalnya sistem pakar, pemrosesan bahasa alami, pengenalan ucapan, robotika, sistem sensor, computer vision, instruksi komputer cerdas, jaringan syaraf tiruan, game playing, penerjemahan bahasa, fuzzy logic, algoritma genetika, dan agen cerdas, yang secara kolektif menggambarkan kompleksitas dan keragaman aplikasi teknologi kecerdasan buatan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan praktik.

Etika Pemanfaatan Artificial Intelligence

Etika merupakan seperangkat prinsip moral yang mengarahkan dan mengatur perilaku individu atau aktivitas tertentu, di mana salah satu prinsip dasarnya adalah wujud perlakuan pada tiap individu melalui penghormatan serta martabat yang seimbang, tanpa adanya pandangan perbedaan latar belakang, status, atau karakteristik personal. Etika AI mencakup serangkaian pertimbangan kritis tentang tanggung jawab manusia dalam mengembangkan, memproduksi, dan mengoperasikan teknologi kecerdasan buatan, dengan fokus utama pada upaya sistematis untuk meminimalkan potensi dampak negatif etis yang dapat muncul akibat desain yang tidak etis, ketidaktepatan dalam penerapan, bahkan adanya potensi penyalahgunaan teknologi di tengah masyarakat.

Untuk memastikan penggunaan teknologi Artificial Intelligence yang bijak, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan, meliputi upaya memantau pengembangan AI sesuai etika, melindungi data dan privasi pengguna, mencegah pengambilan keputusan yang berbasis diskriminasi, menghindari penggantian pekerja manusia secara massal, dan

²⁴ Syafie Syafie, "Kesiapan Teknologi Informasi Perbankan hadapi Revolusi Industri era 4.0," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)* 9, no. 1 (March 16, 2022): 533–46, <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1540>.

²⁵ Wolfgang Bibel, "Artificial Intelligence in a Historical Perspective," *AI Communications* 27, no. 1 (2014): 87–102, <https://doi.org/10.3233/AIC-130576>.

memastikan sistem AI aman²⁶. Berikut ini sedang diupayakan untuk melindungi data konsumen:²⁷

1. Transparansi: Untuk memastikan transparansi, desainer algoritmik perlu menjelaskan bagaimana algoritme pengambilan keputusan dapat digunakan. Perusahaan harus memiliki kebijakan privasi yang ketat yang akan mengatur bagaimana regulator menangani data perusahaan dan meminta perusahaan bertanggung jawab.²⁸
2. Menjelaskan kemampuan: Fitur penting system AI salah satunya adalah penjelasan kemampuan, kemungkinan seseorang yang dipengaruhi oleh keputusan otomatis algoritma untuk mencari dalam penjelasan kemampuan atau orang yang dipengaruhi dapat mendekati orang untuk Keputusan logis. Kemampuan yang dimaksud terdiri dari tiga komponen: a. identifikasi keputusan algoritma, b. membatalkan keputusan tertentu, c. keberberfungsian.²⁹
3. Penilaian Risiko: Ini adalah komponen penting lainnya dari setiap sistem AI yang mencakup keputusan otomatis yang melibatkan risiko tinggi bagi manusia. Terdapat penilaian resiko terhadap individu atas peraturan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan. Selain itu, munculnya tindakan lain yang harus diantisipasi terlebih dahulu sebelum setiap bias dalam desain algoritma atau data memiliki dampak potensial pada individu.³⁰
4. Audit: Audit dilakukan untuk memastikan bahwa kebijakan privasi merupakan hal penting dalam penerapan kepatuhan suatu perusahaan. Audit program, yang juga dikenal sebagai audit diri, dapat dilakukan oleh perusahaan itu sendiri atau melalui pihak ketiga..³¹

Pendidikan dan Teknologi dalam Artificial Intelligence

Integrasi teknologi dianggap penting karena memungkinkan akses pendidikan yang lebih inklusif dan merata, contohnya adalah penggunaannya sebagai media pembelajaran jarak jauh yang tentu memudahkan pembelajaran dari manapun.³² Teknologi yang terkoneksi dalam pendidikan memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal,

²⁶ Misnawati Misnawati, "ChatGPT."

²⁷ Rahardja, "Masalah Etis dalam Penerapan Sistem Kecerdasan Buatan."

²⁸ Ashok Kumar Yadav and Ramendra Kumar Bajpa, "KYC Optimization Using Blockchain Smart Contract Technology," *International Journal of Innovative Research in Applied Sciences and Engineering* 4, no. 3 (September 1, 2020): 669–74, <https://doi.org/10.29027/IJIRASE.v4.i3.2020.669-674>.

²⁹ Amitkumar Dudhat et al., "Blockchain in Indonesia University: A Design Viewboard of Digital Technology Education," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)* 3, no. 1 (March 31, 2021): 68–80, <https://doi.org/10.34306/att.v3i1.146>.

³⁰ Mark MacCarthy, "An Examination of the Algorithmic Accountability Act of 2019," *SSRN Electronic Journal*, 2019, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3615731>.

³¹ Nicol Turner Lee, Paul Resnick, and Genie Barton, "Algorithmic Bias Detection and Mitigation: Best Practices and Policies to Reduce Consumer Harms," *Brookings Institute: Washington, DC, USA*, 2019.

³² Saripudin and Muhammad Dzikri Fathur Robbani, "Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan," *Edutech Jurnal Teknologi Pendidikan* 23, no. 3 (2024): 36–46, <https://doi.org/10.17509/e.v23i3.72163>.

keaktifan peserta didik meningkat dan menciptakan suasana belajar yang interaktif.³³ Perkembangan ini harus diikuti oleh seluruh elemen pendidikan, yaitu baik guru maupun peserta didik. Pendidik harus mampu menjadi tonggak keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi tersebut.³⁴

Peran pendidik mengalami pergeseran setelah adanya integrasi teknologi dalam pendidikan. Tugas pendidik tidak hanya sebagai penyedia informasi tetapi juga dituntut untuk kompeten menjadi motivator dan fasilitator serta mampu memberikan inovasi dalam proses pembelajaran.³⁵ Di era ini pendidik dituntut untuk selalu dapat mengikuti perkembangan teknologi, karena dengan ini guru dapat mengembangkan pembelajaran dengan berbagai cara agar peserta didik turut aktif dalam proses pembelajaran.³⁶ Pendidik harus selalu berupaya untuk memberikan bimbingan dan mendorong semangat belajar sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan peserta didik serta memaksimalkan prestasi peserta didik.³⁷

Tantangan perkembangan teknologi terlihat dari beberapa hal terkait sumber daya manusia yang meliputi kemampuan, keterampilan, serta kapasitas dalam menghadapi teknologi. Tantangan yang dihadapi diantaranya kesenjangan teknologi, kurangnya kesiapan dalam penyediaan media, jaminan keamanan, kebutuhan pembiayaan yang sesuai dengan pembelajaran dan fasilitas yang memadai.³⁸ Dibalik tantangan dalam pembelajaran berbasis teknologi, terdapat banyak manfaat di dalamnya diantaranya efisiensi dan efektivitas dalam proses pembelajaran akan meningkat, aksesibilitas pendidikan lebih luas serta terdapat pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif bagi peserta didik.³⁹

³³ Rosa Zulfikhar et al., "Dampak Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Terhadap Prestasi Akademis Mahasiswa Perguruan Tinggi," *Journal on Education* 6, no. 4 (May 14, 2024): 18381–90, <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5787>.

³⁴ Dewi Ambarwati et al., "Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 8, no. 2 (2021).

³⁵ Andi Sadiiani, M. Ridwan Said Ahmad, and Ibrahim Arifin, "Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital," *SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS 62* 1 (July 29, 2023): 32–37, <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>.

³⁶ Khalisatun Husna et al., "Transformasi Peran Guru Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang," *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 1, no. 4 (November 23, 2023): 154–67, <https://doi.org/10.59059/perspektif.v1i4.694>.

³⁷ Adi Saputra Sihombing, Rafly Syamsa Rahardjo, and Ichsan Fauzi Rachman, "Peran Guru dan Pendidik dalam Menumbuhkan Literasi Digital dan Mendukung Pembangunan Berkelanjutan," *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik* 1, no. 3 (June 2024): 360–70, <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1462>.

³⁸ Sucipto, "Tantangan Dan Peluang Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digital," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 11, no. 3 (Agustus 2024): 902–16, <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i3.4192>.

³⁹ Yofhanda Septi Eirlangga et al., "Peluang dan Tantangan Transformasi Pendidikan Melalui Teknologi," *Risalah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (July 2024): 1–8.

Pendidikan Etika

Di era modern ini, arus globalisasi terus menampakkan perkembangannya. Kita dihadapkan pada perubahan yang signifikan, mulai dari gaya hidup, mode pakaian, bahkan teknologi, salah satunya Artificial Intelligence (AI). Teknologi yang berkembang telah mengambil peranan yang sangat penting dalam menetapkan pembentukan dan perkembangan kehidupan manusia.⁴⁰ Dengan pesatnya kemajuan dan kecanggihan teknologi, generasi muda menghadapi tantangan untuk meningkatkan moral.⁴¹ Lebih dari itu, peningkatan globalisasi yang cepat tidak diragukan lagi dapat memunculkan berbagai masalah dan hambatan.⁴² Tentunya ini mengharuskan kita sebagai pengguna untuk memiliki benteng moral yang kuat agar tidak terjerumus ke dalam keburukan akibat perkembangan yang ada, terutama dampak teknologi.

Penting untuk kita pahami bahwa era perkembangan teknologi begitu cepat menimbulkan perdebatan mengenai etika dan moral dalam penggunaan AI sangat penting. Terutama ketika teknologi AI tersebut sudah mampu mengambil keputusan yang berdampak signifikan pada kehidupan individu dan masyarakat secara keseluruhan. Karena hal tersebut AI memiliki pola kerja yang berubah signifikan, termasuk cara berkomunikasi, berinteraksi, serta mengambil keputusan. Alat-alat berbasis Artificial Intelligence juga sudah banyak dikembangkan seperti mobil otonom, diagnosis medis, dan banyak aplikasi lainnya yang telah merambah berbagai sektor kehidupan manusia. Prinsip etika AI yang berkelanjutan adalah adanya tanggung jawab dalam penggunaan AI, privasi menjadi prioritas penting kaitannya dengan menjaga kerahasiaan data untuk meminimalkan dampak negatif.⁴³

AI telah menjadi pilar utama dalam mengambil keputusan cerdas dan memecahkan masalah yang kompleks. Kemajuan AI didorong oleh kemampuan mesin untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam skala besar, serta perkembangan algoritma yang semakin cerdas. Dalam beberapa dekade terakhir, kecepatan dan kapasitas komputasi telah melonjak pesat, memungkinkan AI untuk mengatasi masalah yang dulunya tidak dapat dipecahkan. Keberhasilan teknologi ini terutama terletak pada

⁴⁰ Paulus Wisnu Yudoprakoso, "Simposium Hukum Indonesia," 2019, <https://doi.org/10.28946/sc.v25i2.327>.

⁴¹ Sofia Dewi Nugraheni and Fatma Ulfatun Najicha, "Pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Mengatasi Krisis Moral Di Era Milenial," *Jurnal Global Citizen: Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan* 12, no. 2 (December 1, 2023): 110–21, <https://doi.org/10.33061/jgz.v12i2.9966>.

⁴² Muhammad Raya Hayqal and Fatma Ulfatun Najicha, "Peran Pendidikan Pancasila sebagai Pembentuk Karakter Mahasiswa," *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan* 7, no. 1 (2023): 55–62.

⁴³ Michael Reskiantio Pabubung, "Epistemologi Kecerdasan Buatan (AI) dan Pentingnya Ilmu Etika dalam Pendidikan Interdisipliner," *Jurnal Filsafat Indonesia* 4, no. 2 (September 1, 2021): 152–59, <https://doi.org/10.23887/jfi.v4i2.34734>.

kemampuannya untuk memproses data dalam waktu singkat, mengidentifikasi pola yang rumit, dan memberikan prediksi yang akurat.⁴⁴

Namun, di balik potensi besar AI, muncul tantangan etis yang serius. Teknologi ini memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan kompleks yang mempengaruhi kehidupan manusia. Oleh karena itu, perlu diingat bahwa sifat dan tingkat kecerdasan mesin ini sejatinya adalah hasil dari perancangan manusia. Ini menimbulkan pertanyaan etis penting mengenai bagaimana kita harus menggunakan dan mengatur teknologi AI ini agar penerapan nilai – nilai moral tidak memudar.. Nilai-nilai etis dan moral memainkan peran penting dalam pengembangan, penggunaan, dan regulasi alat-alat berbasis Artificial Intelligence. Kita harus memastikan bahwa AI tidak hanya memberikan manfaat praktis, tetapi juga sesuai dengan norma dan prinsip-prinsip moral yang menjadi dasar hubungan antar manusia.

Perkembangan teknologi terlihat dengan semakin banyaknya pengguna media sosial. Mudahnya akses internet menjadi penyumbang dampak negatif globalisasi, seperti terjadinya perilaku kekerasan, pragmatis, egois, bersumbu pendek, dan mereka mudah terpengaruh dari dunia maya. Tidak dipungkiri hal tersebut membuat generasi muda menjadi pasif, minim berpikir kritis, reaksioner negatif, dan tidak kreatif positif.⁴⁵

Untuk memperkuat pertahanan diri menghadapi perkembangan tersebut, muncullah pentingnya pendidikan karakter dan nilai-nilai. Karakter seseorang pada dasarnya memiliki potensi untuk senantiasa berkembang menuju kebaikan, sehingga pendidikan karakter menjadi sangat berarti dalam membimbing manusia memiliki karakter yang unggul.⁴⁶ Etika merupakan nilai dan norma moral yang menjadi suatu acuan untuk individual ataupun kelompok dalam mengelola tingkah laku. Pendidikan tentang etika dan konsekuensi penggunaan kecerdasan buatan (AI) diharapkan dapat mengajarkan peserta didik tidak hanya tentang teknologi itu sendiri, tetapi juga mengajarkan mereka untuk menemukan dan menganalisis dampak Artificial Intelligence (AI) pada berbagai aspek kehidupan.

Berdasarkan pemahaman ini, diharapkan peserta didik dapat lebih bijak berperilaku dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi, sehingga mereka dapat menjadi generasi yang cerdas secara teknis, tetapi integritas moral yang tinggi juga diperlukan.⁴⁷

⁴⁴ Mochammad Dhiya Ulhaq and Fatma Ulfatun Najicha, "Implementasi Perlindungan Hak Asasi Manusia dalam Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan: Implementasi Hukum dan Prinsip-Prinsip Pancasila sebagai Panduan Moral dan Etika," n.d.

⁴⁵ Risma Yuliana Saputri and Fatma Ulfatun Najicha, "Penguatan Nilai-Nilai Pancasila Dan Penanaman Wawasan Kebangsaan Pada Generasi Muda," n.d., 1–6, <https://doi.org/10.53299/diksi.v4i2.323>.

⁴⁶ Purnamansyah Purnamansyah, "Konsep Pemikiran Muhammad Iqbal tentang Pendidikan Karakter Ditinjau dari Perspektif Psikologi Islam," *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial* 4, no. 2 (July 5, 2023): 40–48, <https://doi.org/10.53299/diksi.v4i2.323>.

⁴⁷ Lisa Amelia Fransen et al., "Edukasi Etika dan Dampak Penggunaan Kecerdasan Buatan di Era Digital pada Siswa Sma Xaverius 2 Palembang," *Jurnal pengabdian kepada masyarakat fordicate (informatics engineering dedication)* 4, no. 1 (2024).

Oleh karena itu, pendidik dan pihak lembaga pendidikan diharapkan dapat memfasilitasi upaya pembinaan karakter ini melalui berbagai pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan, situasi dan kondisi peserta didik. Pengajaran etika dalam konteks penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) memerlukan pendekatan yang holistik dan kontekstual, terutama dalam pendidikan etika menurut psikologi Islam. Pendekatan yang dapat diterapkan di antaranya :

1. Program pengembangan karakter: Pendekatan ini dilakukan dengan menerapkan program pengembangan karakter yang terorganisasi supaya terdapat pemahaman nilai – nilai moral pada peserta didik serta mengembangkan karakter unggul. Dalam konteks AI, program ini harus mencakup pemahaman tentang tanggung jawab etis dalam penggunaan teknologi.⁴⁸⁴⁹
2. Literasi Digital dan Etika Teknologi: Di era maraknya penggunaan AI, mengajarkan literasi digital seperti pemahaman keamanan online, penanganan informasi secara akurat, dan keterampilan sosial di dunia maya menjadi pendekatan sangat penting. Hal ini harus dilakukan dengan tetap memperhatikan prinsip-prinsip Islam.⁵⁰⁵¹
3. Pembelajaran berbasis kasus: Pada pendekatan ini, peserta didik diberikan studi kasus yang menunjukkan keterampilan berpikir etis dan moral mereka dalam skenario kehidupan nyata. Hal tersebut membantu peserta didik memahami dampak tindakan mereka dan mempertimbangkan nilai-nilai moral ketika mengambil keputusan.⁵²
4. Diskusi etika: Pendidik mendorong dan memfasilitasi dialog terbuka tentang masalah moral dan etika di kelas. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya dan mempertimbangkan sudut pandang yang berbeda. Tentunya hal ini dapat memperkaya pemahaman mereka tentang penggunaan AI.⁵³
5. Peran orang tua dan masyarakat: Melibatkan peran orang tua dan masyarakat dalam pendidikan etika dapat memperkuat nilai-nilai yang diajarkan di sekolah. Kolaborasi ini penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran etis dan menguatkan pendidikan etika yang telah diajarkan di sekolah.⁵⁴⁵⁵

⁴⁸ Devi Ayu Lestari, Wanda Kholisah, and M. Rifqi Januar Supriyanto, "Pentingnya Etika dan Moral dalam Pendidikan," *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* 4, no. 3 (July 6, 2024): 43–49, <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i3.3878>.

⁴⁹ Roychan Abdul Aziz, Yuli Fitriyanti, and Fathur Rohman, "TANTANGAN PENDIDIKAN KARAKTER ISLAMI DI ERA TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE," *Tarbawi : Jurnal Pendidikan Islam*, 2023.

⁵⁰ Aziz, Fitriyanti, and Rohman.

⁵¹ Herwinskyah, "Kajian Teoritis: Artificial Intelligence (AI) Dalam Pandangan Islam Dan Etikanya," *JURNAL SALAM INSTITUTE ISLAMIC STUDIES*, 2024.

⁵² Lestari, Kholisah, and Supriyanto, "Pentingnya Etika dan Moral dalam Pendidikan."

⁵³ Lestari, Kholisah, and Supriyanto.

⁵⁴ Lestari, Kholisah, and Supriyanto.

⁵⁵ Aziz, Fitriyanti, and Rohman, "TANTANGAN PENDIDIKAN KARAKTER ISLAMI DI ERA TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE."

6. Menghadapi tantangan moral AI: Pendidikan karakter harus mengajarkan peserta didik berpikir kritis dan bernalar moral untuk menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh AI, termasuk risiko berkurangnya interaksi manusia dan potensi konflik dengan nilai-nilai Islam.⁵⁶
7. Integrasi etika dalam kurikulum: Memasukkan pembelajaran etika dan moral ke dalam semua mata pelajaran akan membantu peserta didik mengenali keterkaitan nilai-nilai moral dalam berbagai situasi, termasuk penggunaan AI. Hal ini penting untuk menumbuhkan rasa etika yang kuat di kalangan peserta didik.⁵⁸

Lebih lanjut, dalam mengembangkan kurikulum pendidikan etika di era digital memerlukan kerangka komprehensif yang memperhatikan kompleksitas AI. Kurikulum tidak sebatas memperkenalkan teknologi, melainkan membangun kesadaran yang kritis tentang implikasi etis penggunaannya. Pada tingkat pendidikan dasar dan menengah, fokus diarahkan pada pemahaman dasar tentang teknologi, privasitas data, dan pentingnya penggunaan teknologi yang bertanggung jawab. Di level perguruan tinggi, kurikulum perlu merancang modul khusus yang mendalam menganalisis dilema etis, risiko bias algoritma, dan konsekuensi sosial dari pengembangan Artificial Intelligence.⁵⁹

Poin penting dalam kurikulum adalah menjaga keseimbangan antara apresiasi teknologi dan kesadaran akan batasan-batasannya. Artificial Intelligence harus dipandang sebagai alat bantu yang meningkatkan kapasitas manusia, bukan sebagai pengganti interaksi dan pertimbangan manusia.⁶⁰ Oleh karena itu, kurikulum etika teknologi tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi lebih pada pembentukan sikap moral dan kemampuan reflektif peserta didik dalam menghadapi perkembangan teknologi.

Sejalan dengan pemikiran tersebut, bijak dalam menggunakan teknologi sangat penting untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan manfaatnya. Beberapa hal di antaranya adalah teks yang dihasilkan dapat dipastikan akurasinya dan tidak mengandung bias, menghindari penggunaan aplikasi untuk tujuan yang tidak etis, dan mempertimbangkan implikasi sosial. Etika dapat diterapkan dengan memperhatikan prinsip-prinsip moral dan aturan yang baik. Adanya tanggung jawab dalam penggunaan artificial intelligence (AI) sehingga tidak muncul pelanggaran privasi orang lain atau adanya dampak kerugian bagi individu maupun kelompok. Hal ini perlu dipastikan bahwa tidak melanggar hukum maupun norma – norma sosial yang berlaku.

Guna memastikan penggunaan teknologi yang bertanggung jawab, maka terdapat beberapa langkah: Pertama, cara kerja teknologi dapat dipelajari agar terdapat

⁵⁶ Aziz, Fitriyanti, and Rohman.

⁵⁷ Herwinskyah, "Kajian Teoritis: Artificial Intelligence (AI) Dalam Pandangan Islam Dan Etikanya."

⁵⁸ Lestari, Kholisah, and Supriyanto, "Pentingnya Etika dan Moral dalam Pendidikan."

⁵⁹ Isdayani B, Andi Nurlinda Thamrin, and Agus Milani, "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia," *Digital Transformation Technology* 4, no. 1 (August 24, 2024): 714–23, <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>.

⁶⁰ Isdayani B, Thamrin, and Milani.

pemahaman atas batasan-batasan dan potensi kekurangannya. Kedua, kecerdasan buatan yang digunakan berdasarkan tujuan yang jelas supaya tidak merugikan. Ketiga, pertimbangkan dampak penggunaan kecerdasan buatan pada orang lain dan lingkungan sekitar. Keempat, menggunakan kecerdasan buatan untuk tujuan yang tidak merugikan orang lain. Selain itu, prioritas menghargai privasi orang lain dalam pemanfaatan kecerdasan buatan. Memperkuat pemahaman bahwa kecerdasan buatan (AI) merupakan alat sehingga tidak dapat menggantikan peran kebijakan maupun cara membuat keputusan yang etis. Adanya upaya memastikan bahwa dalam membuat Keputusan perlu pertimbangan nilai sosial dan moral. Hal ini dapat memberikan poin kebermanfaatan bagi Masyarakat dan secara menuyeluruh dan menghindari kerugian atau pelanggaran etika dan moral.⁶¹

Kesimpulan

Pemanfaatan *artificial intelligence* dalam pendidikan harus tetap memerhatikan etika penggunaannya. beberapa hal yang dapat dilakukan, meliputi memantau etika pengembangan AI, privasi pengguna dan keamanan data tetap terlindungi, mencegah diskriminasi dalam pengambilan keputusan, menghindari penggantian pekerja manusia secara massal, dan memastikan sistem AI aman. Untuk memperkuat pertahanan diri sebagai bentuk tanggung jawab terhadap teknologi, maka pendidikan karakter dan nilai-nilai moral sangat penting adanya. Karakter seseorang pada dasarnya memiliki potensi untuk senantiasa berkembang menuju kebaikan, sehingga pendidikan karakter menjadi unsur penting dalam membimbing manusia memiliki karakter yang unggul. Pendidikan etika dan konsekuensi penggunaan kecerdasan buatan (AI) diharapkan dapat mengajarkan tidak hanya tentang teknologi itu sendiri, tetapi juga mengajarkan untuk menemukan dan menganalisis dampak *Artificial Intelligence* (AI) pada berbagai aspek kehidupan.

Dengan adanya pemahaman ini, diharapkan generasi selanjutnya lebih bijak berperilaku dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi, sehingga dapat menjadi generasi yang cerdas dalam penggunaan teknis serta mempunyai jiwa integritas moral yang tinggi.

Daftar Pustaka

- Ambarwati, Dewi, Udk Budi Wibowo, Hana Arsyiadanti, and Sri Susanti. "Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 8, no. 2 (2021).
- Andi Sadriani, M. Ridwan Said Ahmad, and Ibrahim Arifin. "Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital." *SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS* 62 1 (July 29, 2023): 32–37. <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>.

⁶¹ Misnawati Misnawati, "ChatGPT."

- APJII. "Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia," 2022. <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>.
- Ardhiya, Andhini, Ria Audina, and Kharisma Laila Ramadani. "Peran Konselor Dalam Mewujudkan Berkualitas Menuju SDGs 2030." *Proceeding of International Conference on Islamic Guidance and Counseling* 2 (2022): 176–87.
- Arly, Adinda, Nanda Dwi, and Rea Andini. "Implementasi Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Ilmu Komunikasi di Kelas A." *Prosiding Seminar Nasional*, 2023, 362–74.
- Asyikin, Nur, Afnisa, and Chanifudin. "Pendidikan Moral di Era Digital: Membangun Karakter Tangguh di Tengah Tantangan Modern" 9, no. 5 (2024): 80–88.
- Aziz, Roychan Abdul, Yuli Fitriyanti, and Fathur Rohman. "TANTANGAN PENDIDIKAN KARAKTER ISLAMI DI ERA TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE." *Tarbawi : Jurnal Pendidikan Islam*, 2023.
- Bibel, Wolfgang. "Artificial Intelligence in a Historical Perspective." *AI Communications* 27, no. 1 (2014): 87–102. <https://doi.org/10.3233/AIC-130576>.
- Dewi, Ratna, Ismi Azis, Asri Sugiharti, Gomulia Oscar, I Made Rai Natawidnyana, and Bambang Eko Supriantono. "Analisis Perspektif Hukum Perdata Dalam Menghadapi Cyberbullying Di Era Digital." *JICN: Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara* 1, no. 2 (April 2024). <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>.
- Dudhat, Amitkumar, Nuke Puji Lestari Santoso, Henderi, Sugeng Santoso, and Riri Setiawati. "Blockchain in Indonesia University: A Design Viewboard of Digital Technology Education." *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)* 3, no. 1 (March 31, 2021): 68–80. <https://doi.org/10.34306/att.v3i1.146>.
- Eirlangga, Yofhanda Septi, Aldo Eko Syaputra, Kiki Hariani Manurung, Nova Hayati, and Yomei Hendra. "Peluang dan Tantangan Transformasi Pendidikan Melalui Teknologi." *Risalah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (July 2024): 1–8.
- Fransen, Lisa Amelia, Dorie Pandora Kesuma, M Wildan Solihan, and Syifa Wahyuni. "Edukasi Etika dan Dampak Penggunaan Kecerdasan Buatan di Era Digital pada Siswa Sma Xaverius 2 Palembang." *Jurnal pengabdian kepada masyarakat fordicate (informatics engineering dedication)* 4, no. 1 (2024).
- Hayqal, Muhammad Raya, and Fatma Ulfatun Najicha. "Peran Pendidikan Pancasila sebagai Pembentuk Karakter Mahasiswa." *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan* 7, no. 1 (2023): 55–62.
- Herwinskyah. "Kajian Teoritis: Artificial Intelligence (AI) Dalam Pandangan Islam Dan Etikanya." *JURNAL SALAM INSTITUTE ISLAMIC STUDIES*, 2024.
- Isdayani B, Andi Nurlinda Thamrin, and Agus Milani. "Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia." *Digital Transformation Technology* 4, no. 1 (August 24, 2024): 714–23. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>.
- Khalisatur Husna, Farras Fadhilah, Ulfa Hayana Sari Harahap, Muhammad Arby Fahrezi, Khalid Samahangga Manik, M. Yasir Ardiansyah, and Inom Nasution. "Transformasi Peran Guru Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang." *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 1, no. 4 (November 23, 2023): 154–67. <https://doi.org/10.59059/perspektif.v1i4.694>.

- Krasnova, E.A., S.I. Kuzina, and I.G. Sagiryan. "New Academic Culture: Digital Ethics in Virtual Communication." *KnE Social Sciences*, February 4, 2022, 114–25. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i2.10288>.
- Lee, Nicol Turner, Paul Resnick, and Genie Barton. "Algorithmic Bias Detection and Mitigation: Best Practices and Policies to Reduce Consumer Harms." *Brookings Institute: Washington, DC, USA*, 2019.
- Lestari, Devi Ayu, Wanda Kholisah, and M. Rifqi Januar Supriyanto. "Pentingnya Etika dan Moral dalam Pendidikan." *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora* 4, no. 3 (July 6, 2024): 43–49. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i3.3878>.
- MacCarthy, Mark. "An Examination of the Algorithmic Accountability Act of 2019." *SSRN Electronic Journal*, 2019. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3615731>.
- Manongga, Danny, Untung Rahardja, Irwan Sembiring, Ninda Lutfiani, and Ahmad Bayu Yadila. "Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan." *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal* 3, no. 2 (n.d.): 41–55.
- Ma'soem University. "Berita - Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Dunia Pendidikan Tinggi - Ma'soem University," July 12, 2023. <https://masoemuniversity.ac.id/berita/perkembangan-kecerdasan-buatan-ai-dalam-dunia-pendidikan-tinggi.php>.
- Misnawati Misnawati. "ChatGPT: Keuntungan, Risiko, Dan Penggunaan Bijak Dalam Era Kecerdasan Buatan." *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN, BAHASA, SASTRA, SENI, DAN BUDAYA* 2, no. 1 (April 21, 2023): 54–67. <https://doi.org/10.55606/mateandrau.v2i1.221>.
- Nugraheni, Sofia Dewi, and Fatma Ulfatun Najicha. "Pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Mengatasi Krisis Moral Di Era Milenial." *Jurnal Global Citizen : Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan* 12, no. 2 (December 1, 2023): 110–21. <https://doi.org/10.33061/jgz.v12i2.9966>.
- Pabubung, Michael Reskiantio. "Epistemologi Kecerdasan Buatan (AI) dan Pentingnya Ilmu Etika dalam Pendidikan Interdisipliner." *Jurnal Filsafat Indonesia* 4, no. 2 (September 1, 2021): 152–59. <https://doi.org/10.23887/jfi.v4i2.34734>.
- Pontambing, Yulita Sirinti, Felycitae Ekalaya Appa, A. Muh. Amil Siddik, Eliyah A M Sampetoding, Harsi Admawati, Arini Anestesia Purba, Arnold Sau, and Esther S Manapa. "Peluang dan Tantangan Kecerdasan Buatan Bagi Generasi Muda." *Bakti Sekawan : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (June 26, 2023): 23–28. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v3i1.362>.
- Purnamansyah, Purnamansyah. "Konsep Pemikiran Muhammad Iqbal tentang Pendidikan Karakter Ditinjau dari Perspektif Psikologi Islam." *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan dan Sosial* 4, no. 2 (July 5, 2023): 40–48. <https://doi.org/10.53299/diksi.v4i2.323>.
- Rahardja, Untung. "Masalah Etis dalam Penerapan Sistem Kecerdasan Buatan." *Technomedia Journal* 7, no. 2 (August 24, 2022): 181–88. <https://doi.org/10.33050/tmj.v7i2.1895>.
- Raharjo, Budi. *Teori Dan Etika Dalam Kecerdasan Buatan (AI)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2023.

- Rifky, Sehan. "Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi." *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology* 2, no. 1 (February 2, 2024): 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>.
- Rochmawati, Dwi Robiul, Ivan Arya, and Azka Zakariyya. "Manfaat Kecerdasan Buatan Untuk Pendidikan." *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika* 2, no. 1 (September 25, 2023): 124–34. <https://doi.org/10.59820/tekomin.v2i1.163>.
- Saputra, Meidi. "Integrasi Kewarganegaraan Digital dalam Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan untuk Menumbuhkan Etika Berinternet (Netiket) di Kalangan Mahasiswa." *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 12, no. 01 (July 14, 2022): 6. <https://doi.org/10.20527/kewarganegaraan.v12i01.13635>.
- Saputri, Risma Yuliana, and Fatma Ulfatun Najicha. "Penguatan Nilai-Nilai Pancasila Dan Penanaman Wawasan Kebangsaan Pada Generasi Muda," n.d., 1–6. <https://doi.org/10.53299/diksi.v4i2.323>.
- Saripudin, and Muhammad Dzikri Fathur Robbani. "Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan." *Edutech Jurnal Teknologi Pendidikan* 23, no. 3 (2024): 36–46. <https://doi.org/10.17509/e.v23i3.72163>.
- Sihombing, Adi Saputra, Rafly Syamsa Rahardjo, and Ichsan Fauzi Rachman. "Peran Guru dan Pendidik dalam Menumbuhkan Literasi Digital dan Mendukung Pembangunan Berkelanjutan." *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik* 1, no. 3 (June 2024): 360–70. <https://doi.org/10.61722/jmia.v1i3.1462>.
- Sucipto. "Tantangan Dan Peluang Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digital." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 11, no. 3 (Agustus 2024): 902–16. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i3.4192>.
- Syafie, Syafie. "Kesiapan Teknologi Informasi Perbankan hadapi Revolusi Industri era 4.0." *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)* 9, no. 1 (March 16, 2022): 533–46. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1540>.
- Syahda, Firda Laila, Yuniaridha Nur'aisyah, and Ichsan Fauzi Rachman. "Pentingnya Pendidikan Etika Digital Dalam Konteks SDGs 2030." *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 2, no. 2 (May 28, 2024): 66–80. <https://doi.org/10.59059/perspektif.v2i2.1259>.
- Ulhaq, Mohammad Dhiya, and Fatma Ulfatun Najicha. "Implementasi Perlindungan Hak Asasi Manusia dalam Pemanfaatan Teknologi Kecerdasan Buatan: Implementasi Hukum dan Prinsip-Prinsip Pancasila sebagai Panduan Moral dan Etika," n.d.
- Utami, Irma Nurul, Nadya Putri Pranata, Najwa Mutiara Syihab, and Maulia Depriya. "Mengapa Etika Penting di Era Digital?" *Jurnal Insan Pendidikan dan Sosial Humaniora* 2, no. 3 (Agustus 2024): 122–32. <https://doi.org/10.59581/jipsoshum-widyakarya.v2i3.3418>.
- Winfield, Alan. "Ethical Standards in Robotics and AI." *Nature Electronics* 2, no. 2 (February 15, 2019): 46–48. <https://doi.org/10.1038/s41928-019-0213-6>.
- Yadav, Ashok Kumar, and Ramendra Kumar Bajpa. "KYC Optimization Using Blockchain Smart Contract Technology." *International Journal of Innovative Research in Applied Sciences and Engineering* 4, no. 3 (September 1, 2020): 669–74. <https://doi.org/10.29027/IJIRASE.v4.i3.2020.669-674>.
- Yahya, Muhammad, Wahyudi, and Akmal Hidayat. "Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0." *SEMINAR*

- NASIONAL DIES NATALIS 62 1 (July 29, 2023): 190–99.
<https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.794>.
- Yenni Fitriani, Supratman Zakir, Ramadhoni Aulia Gusli, and Kurnia Mira Lestari. “Konsep Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Manajemen Kurikulum SD / MI.” *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen* 3, no. 1 (December 23, 2023): 11–22.
<https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1.3223>.
- Yudoprakoso, Paulus Wisnu. “Simposium Hukum Indonesia,” 2019.
<https://doi.org/10.28946/sc.v25i2.327>.
- Zulfikhar, Rosa, Mustofa Mustofa, Emmy Hamidah, Heppy Sapulete, Joni Wilson Sitopu, and Mike Nurmalia Sari. “Dampak Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Terhadap Prestasi Akademis Mahasiswa Perguruan Tinggi.” *Journal on Education* 6, no. 4 (May 14, 2024): 18381–90. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5787>.