

Artificial Intelligence (AI) dan Digitalisasi dalam Pendidikan: antara Harapan dan Kekhawatiran

Nurhalimatus Sa'diyah¹, Singgih Bektiarso², Trapsilo Prihandono³

^{1,2,3} Pendidikan IPA, Universitas Jember

e-mail: diyahn999@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi digital dan kecerdasan buatan (AI) telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. Digitalisasi memungkinkan akses informasi yang lebih luas, pembelajaran yang lebih personal melalui sistem berbasis AI, serta efisiensi dalam pengelolaan pendidikan. Teknologi ini juga membuka peluang bagi siswa dan pendidik untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas. Namun, di balik manfaatnya, terdapat sejumlah tantangan dan kekhawatiran yang perlu diperhatikan. Ketergantungan pada teknologi dapat mengurangi interaksi manusia, memperlebar kesenjangan digital antara kelompok sosial, serta menimbulkan isu privasi data siswa. Selain itu, penerapan AI dalam pendidikan menghadirkan tantangan etika, seperti potensi bias algoritma dan penggantian peran guru. Artikel ini mengeksplorasi faktor positif dan negatif dari digitalisasi dan penggunaan AI dalam pendidikan, dengan tujuan memberikan gambaran yang seimbang mengenai dampaknya. Harapan besar terhadap teknologi ini harus diimbangi dengan pengelolaan yang bijak untuk memastikan bahwa transformasi pendidikan dapat memberikan manfaat yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence (AI), Digitalisasi Pendidikan, Kesenjangan Digital*

Abstract

Advances in digital technology and artificial intelligence (AI) have brought about a major transformation in education. Digitalization enables greater access to information, more personalized learning through AI-based systems, and efficiency in education management. It also opens up opportunities for students and educators to develop 21st century skills, such as critical thinking, collaboration and creativity. However, despite the benefits, there are challenges and concerns that need to be addressed. Reliance on technology can reduce human interaction, widen the digital divide between social groups, and raise issues of student data privacy. In addition, the application of AI in education presents ethical challenges, such as the potential for algorithm bias and the replacement of teachers. This article explores the positive and negative factors of digitization and the use of AI in education, with the aim of providing a balanced picture of its impact. Great expectations of these technologies must be balanced with wise management to ensure that the transformation of education can deliver inclusive and sustainable benefits.

Keywords : *Artificial Intelligence (AI), Digitalization of Education, Digital Divide*

PENDAHULUAN

Dalam era Revolusi industri 4.0 menuju 5.0 ini banyak aspek kehidupan manusia telah berubah karena kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk pendidikan. Salah satu inovasi yang menjadi sorotan adalah penerapan Artificial Intelligence (AI) dan proses digitalisasi dalam sistem pendidikan (Sappaile et al., 2024). Dalam dunia pendidikan, AI telah membuka jalan bagi sistem pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan kebutuhan individu siswa (Zein, 2023). Teknologi seperti chatbot, tutor virtual, dan analitik pembelajaran memungkinkan guru dan institusi pendidikan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih personal (Eka Puji Astutik, 2023). Selain itu, digitalisasi mendukung penyediaan materi pembelajaran yang lebih luas dan inklusif, menjangkau siswa di berbagai pelosok dunia melalui platform e-learning dan aplikasi pendidikan berbasis daring hingga pengelolaan administrasi pendidikan yang lebih efektif.

Digitalisasi dalam pendidikan telah membuka peluang besar untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif (Apriyenti, 2024). Dengan adanya teknologi seperti AI, institusi pendidikan dapat menawarkan pembelajaran berbasis data, yang memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan, gaya, dan kebutuhan masing-masing. Selain itu, digitalisasi juga memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas, menjangkau siswa yang tinggal di tempat terpencil atau dengan keterbatasan fisik.

Namun, seperti dua sisi mata uang, di balik berbagai harapan tersebut, hadir pula sejumlah kekhawatiran. Penggunaan AI dalam pendidikan memunculkan isu etika, seperti privasi data siswa, ketergantungan pada teknologi, hingga potensi penggantian peran guru. Digitalisasi juga memunculkan kesenjangan akses, terutama bagi mereka yang tinggal di wilayah dengan infrastruktur teknologi yang belum memadai. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, pendidikan di masa depan tampaknya tidak lagi dapat dipisahkan dari AI dan digitalisasi (Eka Puji Astutik, 2023). Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang potensi dan risiko teknologi ini menjadi langkah awal untuk memastikan bahwa teknologi digunakan untuk kebaikan bersama, mendukung visi pendidikan yang lebih inklusif, merata, dan berkelanjutan.

Pada akhirnya, artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang bagaimana AI dan digitalisasi dapat menjadi katalisator perubahan dalam pendidikan, potensi transformasinya, serta tantangan yang harus diatasi agar penerapannya dapat memberikan manfaat optimal tanpa mengorbankan aspek-aspek fundamental dalam dunia Pendidikan.

METODE

Dalam artikel ini, studi pustaka atau studi literatur digunakan sebagai metode penulisan yang melibatkan pengumpulan data untuk memahami dan mempelajari teori dari berbagai literatur yang berupa buku, jurnal, artikel ilmiah, serta sumber-sumber relevan lainnya yang berkaitan dengan topik yang diteliti (Khalidazia Ahyar et al., 2024). Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman teoritis dan mendalam mengenai permasalahan penelitian berdasarkan referensi yang telah ada. Dalam artikel ini pencarian literatur menggunakan aplikasi Publish or Perish 8 dengan menuliskan kata kunci dalam bahasa Indonesia yaitu, *kecerdasan buatan*, *digitalisasi pendidikan* dan *kesenjangan digital*. Data yang diperoleh dari literatur kemudian dianalisis menggunakan Teknik analisis deskriptif-kualitatif untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan temuan dari publikasi terkait, analisis deskriptif-kualitatif yang dilakukan oleh penulis hanya terbatas pada pencatatan poin – poin penting dari jurnal – jurnal yang berkaitan. (Zebua, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Dasar AI dan Digitalisasi dalam Pendidikan

Kecerdasan Buatan (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah subbidang ilmu komputer yang berkonsentrasi pada pembuatan sistem atau mesin yang dapat melakukan fungsi yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia (Susanto, 2023). Ini termasuk kemampuan seperti belajar (machine learning), memahami bahasa (natural language processing), mengenali pola, membuat keputusan, dan beradaptasi berdasarkan data yang diperoleh. AI memungkinkan mesin untuk berpikir, menganalisis, dan bertindak secara otomatis tanpa campur tangan manusia secara langsung (Andika Isma et al., 2023). Contoh aplikasi AI meliputi: chatbot dalam layanan Pendidikan, algoritma untuk personalisasi pembelajaran. sistem prediksi kinerja siswa berdasarkan data historis.

Komponen Utama AI terdiri dari: *Machine Learning (Pembelajaran Mesin)*, pada komponen ini memungkinkan sistem belajar dari data tanpa perlu diprogram secara eksplisit (Andika Isma et al., 2023). Algoritma pembelajaran mesin dapat mengidentifikasi pola dalam data dan meningkatkan kinerjanya seiring waktu; *Deep Learning (Pembelajaran Mendalam)*, komponen ini merupakan subset dari pembelajaran mesin yang menggunakan jaringan saraf tiruan untuk menganalisis data yang kompleks. Teknik ini banyak digunakan dalam pengenalan gambar, suara, dan Bahasa; *Natural Language Processing (NLP)*, pada komponen ini AI mempunyai kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menghasilkan bahasa manusia, seperti chatbot dan asisten

virtual; *Computer Vision*, ini merupakan komponen teknologi AI yang memungkinkan mesin untuk "melihat" dan menginterpretasikan dunia visual, seperti mengenali wajah atau objek dalam gambar; *Robotika*, komponen ini merupakan cabang AI yang memadukan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menciptakan mesin cerdas yang dapat berinteraksi dengan lingkungan fisik (Susanto, 2023). Kecerdasan buatan terus berkembang pesat dan diperkirakan akan memainkan peran yang semakin besar dalam kehidupan manusia. Dengan pengelolaan yang etis dan bijaksana, AI dapat menjadi alat yang sangat berguna untuk memecahkan tantangan global dan meningkatkan kualitas hidup manusia (Rifky, 2024).

Digitalisasi adalah proses mengubah informasi, layanan, atau proses yang sebelumnya dilakukan secara manual atau analog menjadi bentuk digital menggunakan teknologi. Dalam konteks pendidikan, digitalisasi mencakup integrasi teknologi digital seperti komputer, perangkat lunak, dan internet ke dalam sistem pembelajaran dan pengelolaan pendidikan. Digitalisasi pendidikan mencakup: Penggunaan platform pembelajaran daring (seperti Learning Management System/LMS), digitalisasi materi pelajaran (buku elektronik, video edukasi), Transformasi sistem administrasi, seperti pendaftaran dan evaluasi berbasis digital. AI dan digitalisasi, saling melengkapi dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih modern, efisien, dan mudah diakses (Rifky, 2024). Aspek utama digitalisasi terdiri dari; *Transformasi Data*, digitalisasi dimulai dengan konversi data analog, seperti dokumen cetak, gambar, atau suara, menjadi data digital menggunakan perangkat seperti scanner atau perangkat lunak khusus; *Penerapan Teknologi*, digitalisasi mencakup penggunaan teknologi seperti cloud computing, big data, kecerdasan buatan (AI), dan Internet of Things (IoT) untuk mendukung pengelolaan dan analisis data secara efektif (Fidiyanti et al., 2023); *Integrasi Sistem*, digitalisasi memungkinkan berbagai sistem atau platform bekerja secara terintegrasi, sehingga memudahkan pertukaran informasi dan meningkatkan efisiensi operasional.

Sedangkan pada digitalisasi Pendidikan komponennya antara lain terdiri dari : *Platform Pembelajaran Daring* yang ditandai dengan penggunaan Learning Management System (LMS) seperti Google Classroom, Moodle, atau Canvas untuk mengelola materi, tugas, dan komunikasi antara guru dan siswa; *materi digital* berupa buku teks, modul, video pembelajaran, dan sumber daya lainnya tersedia dalam format digital yang mudah diakses melalui perangkat seperti laptop, tablet, atau smartphone (Fidiyanti et al., 2023); teknologi interaktif berupa penggunaan alat seperti papan tulis digital, perangkat augmented reality (AR) dan virtual reality (VR), serta perangkat lunak simulasi untuk meningkatkan pengalaman belajar.; *penggunaan Big Data dan AI*, merupakan teknologi yang digunakan untuk menganalisis kemajuan siswa, memberikan pembelajaran yang dipersonalisasi, dan memprediksi kebutuhan pendidikan di masa depan; *jaringan Internet* yang stabil dan cepat menjadi komponen penting untuk mendukung akses ke sumber daya pendidikan digital (Christian Iwan et al., 2023).

Digitalisasi pendidikan diperkirakan akan terus berkembang, terutama dengan integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), augmented reality (AR), dan blockchain untuk mendukung proses pembelajaran (Subiyantoro et al., 2023). Teknologi ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih imersif, efisien, dan inklusif. Dengan pengelolaan yang tepat, digitalisasi pendidikan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara global, mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia yang semakin kompleks (Rifky, 2024).

Manfaat dan Potensi AI serta Digitalisasi di Dunia Pendidikan

Teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan digitalisasi telah membuka peluang besar dalam dunia pendidikan. Dengan integrasi teknologi ini, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif, inklusif, dan dipersonalisasi, yang dapat membantu mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tantangan global (Anton, 2024). Adapun beberapa manfaat AI dan digitalisasi dalam pendidikan adalah: terbentuknya *pembelajaran yang dipersonalisasi*, AI memungkinkan sistem pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar masing-masing siswa. misalnya, aplikasi berbasis AI dapat merekomendasikan materi tambahan atau latihan khusus berdasarkan kemajuan siswa. Manfaat selanjutnya yaitu *akses pendidikan menjadi lebih luas*, dengan digitalisasi memungkinkan siswa dari berbagai wilayah, termasuk daerah terpencil dapat mengakses materi pendidikan berkualitas melalui platform daring,

dengan adanya internet dan perangkat digital, pembelajaran menjadi lebih inklusif, manfaat lainnya berupa *efisiensi proses pembelajaran*, guru dapat menggunakan teknologi untuk mengotomatisasi tugas administratif, seperti penilaian tugas atau ujian, sehingga mereka dapat lebih fokus pada pengajaran dan interaksi dengan siswa (Setiawi et al., 2024), kemudian *penggunaan data untuk pengambilan keputusan*, dengan bantuan AI dan analitik data, institusi pendidikan dapat memantau kinerja siswa secara real-time, menganalisis tren, dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih cepat, selain itu *keterampilan teknologi juga bisa berkembang*, melalui digitalisasi, siswa memiliki kesempatan untuk belajar menggunakan perangkat teknologi dan memahami sistem digital, keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja modern serta *materi pembelajaran dapat ditingkatkan*, digitalisasi mendukung penggunaan media interaktif seperti video, simulasi, dan teknologi augmented reality (AR) atau virtual reality (VR) yang membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif (Fidiyanti et al., 2023).

Sedangkan potensi AI dan digitalisasi di masa depan yaitu : *tutor virtual berbasis AI*, tutor model ini dapat memberikan bimbingan langsung kepada siswa, menjawab pertanyaan, dan membantu memahami konsep sulit, bahkan di luar jam pelajaran, potensi lainnya berupa *simulasi dan pembelajaran Immersif*, dengan teknologi AR dan VR, siswa dapat belajar melalui simulasi yang realistis, seperti eksperimen laboratorium virtual atau perjalanan ke tempat bersejarah tanpa meninggalkan kelas, dengan AI *pembelajaran adaptif juga lebih meningkat*, sistem berbasis AI dapat mempelajari pola pembelajaran siswa dan menyesuaikan metode atau tingkat kesulitan materi secara otomatis (Afrilia Putri & Nanggala, 2023), selain itu digitalisasi sangat memungkinkan terjadinya *kolaborasi global* antara siswa dan guru dari berbagai belahan dunia melalui platform pembelajaran daring, memperluas wawasan budaya dan perspektif (Anton, 2024), digitalisasi juga memungkinkan terbentuknya *manajemen pendidikan yang lebih cerdas*, Institusi pendidikan dapat menggunakan AI untuk mengelola kurikulum, jadwal, hingga logistik dengan lebih efisien, memaksimalkan sumber daya yang ada, kemudian adanya *Blockchain* dapat digunakan untuk menyimpan catatan akademik siswa dengan aman, membuat sertifikat digital yang sulit dipalsukan, dan mempermudah verifikasi kualifikasi (Rifky, 2024)

Kekhawatiran dan Tantangan dalam Penerapan AI dan Digitalisasi

Meskipun kecerdasan buatan (AI) dan digitalisasi menawarkan berbagai peluang di berbagai bidang, termasuk pendidikan, bisnis, dan kesehatan, penerapannya juga menimbulkan kekhawatiran dan tantangan yang signifikan. Hal ini melibatkan aspek sosial, ekonomi, etika, serta teknologi. Beberapa kekhawatiran utama dalam implementasi AI dan digitalisasi yaitu timbulnya *kesenjangan digital*, tidak semua individu atau komunitas memiliki akses yang sama terhadap teknologi dan internet. Hal ini memperburuk ketimpangan sosial dan ekonomi, terutama di negara berkembang atau daerah terpencil, kekhawatiran lainnya adalah *menurunnya privasi dan keamanan data*, karena penggunaan AI sering kali melibatkan pengumpulan dan analisis data pribadi. Risiko pelanggaran privasi dan kebocoran data menjadi perhatian utama, terutama jika data tidak dikelola dengan aman dan transparan, selanjutnya *pengangguran yang meningkat akibat Automasi*, AI dan digitalisasi berpotensi menggantikan pekerjaan yang bersifat rutin atau manual, sehingga dapat menyebabkan pengangguran di sektor-sektor tertentu (Najwa Fathiro Cahyono et al., 2023). Ini menjadi kekhawatiran besar, terutama bagi pekerja yang kurang terampil dalam teknologi. *Bias dalam Algoritma AI* saat pengambilan Keputusan juga bisa terjadi jika data pelatihan yang digunakan tidak representatif atau mengandung bias (Christian Iwan et al., 2023). Hal ini dapat mengakibatkan diskriminasi dalam berbagai aspek, seperti perekrutan kerja atau pemberian kredit, selain itu digitalisasi yang berlebihan dapat menyebabkan *ketergantungan pada teknologi*, yang membuat masyarakat rentan terhadap gangguan seperti pemadaman listrik atau serangan siber. Kekhawatiran selanjutnya yaitu terjadinya *krisis moral, etika dan regulasi*, dengan semakin berkembangnya teknologi digitalisasi mengakibatkan bergesernya nilai – nilai budaya tradisional yang mengedepankan moral terutama di kalangan remaja, karena terlalu mengandalkan AI banyak mereka yang mulai mengabaikan keberadaan guru (Zebua, 2023), AI yang semakin cerdas menimbulkan dilema etika, seperti penggunaan teknologi untuk pengawasan massal, senjata otonom, atau deepfake. Regulasi yang belum sepenuhnya berkembang sering kali tidak mampu mengimbangi kemajuan teknologi ini (Najwa Fathiro Cahyono et al., 2023).

Sedangkan tantangan yang dihadapi dalam implementasi AI dan digitalisasi yaitu Infrastruktur yang belum merata, banyak wilayah yang belum memiliki infrastruktur teknologi yang memadai, seperti akses internet cepat, listrik stabil, dan perangkat keras berkualitas (Hermawan et al., 2024). Kurangnya literasi digital, banyak individu, terutama di kalangan generasi tua atau masyarakat kurang berpendidikan, tidak memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan teknologi (Nawaf et al., 2023). Hal ini menjadi penghalang utama dalam penerapan digitalisasi secara luas. Tantangan berikutnya yaitu biaya yang cukup besar, penerapan AI dan digitalisasi memerlukan investasi awal yang besar, termasuk dalam pengadaan perangkat, pelatihan tenaga kerja, dan pengembangan perangkat lunak, selain itu meningkatnya digitalisasi membuka lebih banyak peluang bagi serangan siber, seperti ransomware, phishing, dan pencurian data, yang dapat mengganggu operasi dan merugikan secara finansial (Misnawati Misnawati, 2023) (Daeng et al., 2023). Kurangnya tenaga kerja yang ahli dan terampil dalam AI dan teknologi digital dapat menghambat implementasi yang optimal di berbagai sektor. Selain itu banyak organisasi, terutama yang berskala kecil atau tradisional, mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan perubahan teknologi. Resistensi terhadap perubahan menjadi salah satu tantangan utama (Christian Iwan et al., 2023).

Adapun langkah - langkah dalam mengatasi kekhawatiran dan tantangan tersebut antara lain dengan cara yang pertama peningkatan akses teknologi, pemerintah dan organisasi internasional perlu berinvestasi dalam infrastruktur teknologi di daerah terpencil untuk mengurangi kesenjangan digital, yang kedua melalui pendidikan dan pelatihan, literasi digital harus menjadi bagian dari kurikulum pendidikan, dan pelatihan keterampilan teknologi perlu diberikan kepada pekerja untuk menghadapi perubahan di dunia kerja, yang ketiga menguatkan regulasi, regulasi yang kuat, jelas dan efektif harus dikembangkan untuk melindungi privasi, mencegah diskriminasi AI, dan menangani implikasi etika (Najwa Fathiro Cahyono et al., 2023), sedangkan yang keempat bisa melalui pengembangan AI yang bertanggung jawab, AI harus dikembangkan secara transparan dengan mempertimbangkan prinsip keadilan, akuntabilitas, dan inklusivitas. Yang kelima melalui kolaborasi antar sektor pemerintah, sektor swasta, dan akademisi perlu bekerja sama untuk menciptakan ekosistem digital yang inklusif dan aman (Setiawi et al., 2024), sedangkan yang keenam melalui investasi dalam keamanan, siber organisasi harus meningkatkan pertahanan siber mereka melalui teknologi enkripsi, pemantauan ancaman, dan pelatihan keamanan bagi staf (Widianingrum, 2024).

SIMPULAN

Artificial Intelligence (AI) dan digitalisasi telah menjadi katalisator transformasi besar dalam dunia pendidikan. AI mendukung pembelajaran yang dipersonalisasi, analisis data yang mendalam, dan otomatisasi proses administrasi, memperluas akses pendidikan ke wilayah yang sebelumnya sulit dijangkau, namun, perkembangan ini juga membawa kekhawatiran dan tantangan yang harus diatasi antara lain kesenjangan digital, privasi data, bias algoritma, dan risiko pengangguran akibat automasi, krisis mental dan etika menjadi isu yang membutuhkan perhatian serius. Adapun langkah-langkah penting yang harus diambil yaitu perlu kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor swasta. Investasi dalam infrastruktur, pengembangan keterampilan digital, serta penguatan regulasi dan keamanan siber

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia Putri, D., & Nanggala, A. (2023). Analisis Penerapan Literasi Digital Dalam Pembelajaran Di SDN 258 Sukarela. *Agil Nanggala INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 3836–3848.
- Andika Isma, Rosidah, R., Sigit Sahalik Rahman, Nasrullah, N., Arif Setiawan Syam, & Novita Sari. (2023). Analisis Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Model Hybrid di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, 1(2), 79–92. <https://doi.org/10.61220/voice.v1i2.20239>
- Anton, A. M. M. (2024). Aksi Generasi Digital yang Berkarakter dan Toleran. *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1(2 SE-Articles), 679–686.
- Christian Iwan, Christvaldo Kurnia Putra, Dianeluoxly Zabdi, Elson Ivan Boy, Monica Agustina

- Chandra, & Lifia Yola Febrianti. (2023). Analisis Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Membantu Proses Perekrutan Karyawan Perusahaan. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 161–168. <https://doi.org/10.58169/saintek.v2i2.248>
- Daeng, Y., Levin, J., Razzaq Prayudha, M., Putri Ramadhani, N., Imanuel, S., & Penerapan Sistem Keamanan Siber Terhadap Kejahatan Siber Di Indonesia Yusuf Daeng, A. (2023). Analisis Penerapan Sistem Keamanan Siber TerhadapKejahatan Siber Di Indonesia. *Journal Of Social Science Research*, 3(6), 1135–1145.
- Dan, K., & Pendidikan, I. (2024). *ANALISIS DIGITALISASI PENDIDIKAN TERHADAP daring , sehingga memperlebar kesenjangan dalam akses pendidikan , (3) keterampilan digital : teknologi secara efektif . Hal ini dapat menyebabkan technophobia , di mana siswa merasa teknologi yang interaktif da.* 5(6), 7426–7436.
- Eka Puji Astutik, N. A. A. A. M. P. (2023). Artificial Intelligence: Dampak Pergeseran PemanfaatanKecerdasan Manusia Dengan Kecerdasan Buatan Bagi DuniaPendidikan Di Indonesia. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, Vol. 1(10), 101–112.
- Fidiyanti, F., Rifky Subagja, A., Pridharma Wachyu, R., & Madiistriyatno, H. (2023). Analisis Strategi Pengembangan Bisnis Menggunakan Teknologi Artificial Intelegence. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(7), 1994–2001. <https://doi.org/10.59188/jcs.v2i7.425>
- Hermawan, N., Dewi, D. A., & Ardiansyah, M. I. (2024). Budaya di Era Digital: Pengaruhnya Terhadap Masyarakat Indonesia. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i1.110>
- Khalidazia Ahyar, M., Zulfanova Saputri, S., Khoirunnisa, S., Murdiana, V., Ahmad Dahlan, J. K., Ciputat Timur, K., & Tangerang Selatan, K. (2024). Analisis Peran Emosi Dalam Kasus Pembullying (Tinjauan Melalui Studi Pustaka). *Al Yazidiy: Jurnal Sosial Humaniora Dan P*, 6(1), 19–27.
- Misnawati Misnawati. (2023). ChatGPT: Keuntungan, Risiko, Dan Penggunaan Bijak Dalam Era Kecerdasan Buatan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, 2(1), 54–67. <https://doi.org/10.55606/mateandrau.v2i1.221>
- Najwa Fathiro Cahyono, Khurrotul 'Uyun, & Siti Mukaromah. (2023). Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan Pada Teknologi Informasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 482–491. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.334>
- Nawaf, A., Azura, S., Gultom, S. F., Afriansyah, W., & Putra, A. D. (2023). Analisis Literasi Digital Dalam Penggunaan Media Sosial Di Kalangan Remaja Desa Payung Kec. Payung Kab. Karo. *Journal of Human And Education*, 3(2), 337–343.
- Rifky, S. (2024). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Sappaile, B. I., Nuridayanti, N., Judijanto, L., & Rukimin, R. (2024). Analisis Pengaruh Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan terhadap Pencapaian Akademik Siswa Sekolah Menengah Atas di Era Digital. *Jurnal Pendidikan West Science*, 2(01), 25–31. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v2i01.937>
- Setiawi, A. P., Patty, E. N. S., & Making, S. R. M. (2024). Dampak Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Sekolah Menengah Atas. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(1), 680–684. <https://ejournal.indo-intellectual.id/index.php/imeij/article/view/826>
- Subiyantoro, H., Hartono, R., Fitriati, S. W., & Faridi, A. (2023). Dampak Kecerdasan Buatan (AI) terhadap Pengajaran Bahasa Inggris di Perguruan tinggi: Tantangan dan Peluang. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 6(1), 346–349. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Susanto, E. (2023). Analisis Implementasi Kecerdasan Buatan Dalam Pembelajaran. *Sindoro Cendekia Pendidikan*, 1(8), 101–112. <https://ejournal.warunayama.org/index.php/sindorocendekiapendidikan/article/view/769>
- Widianingrum, A. R. (2024). Analisis Implementasi Kebijakan Hukum Terhadap Penanganan Kejahatan Siber Di Era Digital. *Journal Iuris Scientia*, 2(2), 90–102. <https://doi.org/10.62263/jis.v2i2.40>
- Zebua, F. R. S. (2023). Analisis Tantangan dan Peluang Guru di Era Digital. *Jurnal Informatika*

Dan Teknologi Pendidikan, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.25008/jitp.v3i1.55>
Zein, A. (2023). Dampak Penggunaan ChatGPT pada Dunia Pendidikan. *JITU: Jurnal Informatika Utama*, 1(2), 19–24. <https://jurnal.astinamandiri.com/index.php/jitu/article/view/151>