

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELEGENCE DALAM BIDANG PENDIDIKAN

Umar Darwis 1) Lisa Septia Dewi Br.Ginting 2)
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
umardarwis@umnaw.ac.id : lisaseptiadewi@umnaw.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kualitas pendidikan, meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar, meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang AI, membuka peluang baru dalam pendidikan, dan mempersiapkan mahasiswa untuk masa depan. Penelitian ini menggunakan metode yang bersifat kualitatif dengan cara survei perpustakaan yang menghasilkan informasi berupa memo data deskriptif terutama untuk buku, jurnal nasional, jurnal internasional dan literatur lainnya. Hasil dari penelitian ini ada banyak aplikasi dan website berbasis AI yang dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran seperti: Dual teacher, Computer-Assisted Education, Udictionary, Electrodoc, Digital Reporting Application, dan Rumah Belajar. Hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat dampak positif dan negative dari implementasi penerapan AI dalam pembelajaran dan agar implementasi berjalan dengan maksimal para tenaga pendidik juga harus memiliki kompetensi dalam menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan implementasi teknologi AI di bidang pendidikan mempermudah para pendidik dalam berbagai urusan terutama dalam bidang administratif seperti menentukan nilai akhir berdasarkan bobot dan penilaian, menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, serta mempermudah tugas guru dan siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar.

kata kunci: artificial intelligence, implementasi teknologi, pendidikan.

Abstack

The aim of this research is to improve the quality of education, increase the efficiency of the teaching and learning process, increase awareness and understanding of AI, open new opportunities in education, and prepare students for the future. This research uses a qualitative method by means of a library survey which produces information in the form of descriptive data memos, especially for books, national journals, international journals and other literature. The results of this research are that there are many AI-based applications and websites that can be implemented in the learning process, such as: Dual teacher, Computer-Assisted Education, Udictionary, Electrodoc, Digital Reporting Application, and Rumah Belajar. The results of this research also show that there are positive and negative impacts from the implementation of AI in learning and that in order for implementation to run optimally, teaching staff must also have competence in using technology in the learning process. The conclusion of this research shows that the implementation of AI technology in the education sector makes it easier for educators in various matters, especially in the administrative sector, such as determining final grades based on weights and assessments, creating more active learning, and making the tasks of teachers and students easier in learning and teaching activities.

keywords: artificial intelligence, technology implementation, education.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan kita telah memasuki era Society 5.0, yang memberikan masyarakat yang seimbang tanpa sepengetahuan kita. Di mana Internet tidak hanya untuk informasi tetapi juga untuk kehidupan, semua teknologi adalah bagian dari manusia, dan perkembangan teknologi dapat meminimalkan kesenjangan dan masalah ekonomi masyarakat di masa depan. (Putri Supriadi et

al., 2022) Ruang lingkup dan implementasi *Artificial Intelligence* sangatlah luas termasuk pendidikan. (Luh Putu Ary Sri Tjahyanti & Dkk, 2022). Perkembangan teknologi yang begitu pesat dan munculnya interkonektivitas antara perkembangan teknologi, sehingga menciptakan hal-hal baru yang sebelumnya belum pernah terjadi di era Industri. Ini merupakan transformasi industri keempat.

Teknologi kecerdasan buatan atau yang kita kenal dengan *Artificial Intelligence* (AI) (Supriyadi & Asih, 2020). Industri 4.0 berfokus pada produksi, sementara itu *Society* 5.0 berfokus untuk menempatkan manusia sebagai pusat inovasi dengan memanfaatkan hasil dan dampak teknologi Industri 4.0 (Batubara, 2020). (Zahara et al., 2023). *Artificial Intelligence* (AI) adalah istilah dari *Industrial Society* 4.0 dan *Society* 5.0 yang merupakan sebuah "program komputer, pembelajaran mesin, perangkat keras dan perangkat lunak". Ilmu yang digunakan untuk membangun kecerdasan menggunakan solusi perangkat keras dan perangkat lunak yang terinspirasi oleh rekayasa terbalik dari pola neuron yang bekerja di otak manusia. Produk Industri 4.0 ini banyak digunakan di berbagai industri, termasuk pendidikan, untuk pengembangannya dan aplikasi kehidupan sehari-hari. (Batubara, 2020).

Meskipun teknologi AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terdapat beberapa latar belakang masalah yang perlu dipertimbangkan dalam implementasinya pertama Kesenjangan Akses dan Infrastruktur: Kesenjangan Digital tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat teknologi dan internet yang memadai untuk menggunakan aplikasi AI dalam pembelajaran. Hal ini dapat memperparah kesenjangan pendidikan dan memperlambat adopsi AI di bidang Pendidikan dan Keterbatasan Infrastruktur: Sekolah-sekolah di daerah terpencil mungkin tidak memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung implementasi AI, seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat keras yang mumpuni. Kedua Keterampilan dan Kapasitas Guru: Kurangnya Keahlian AI banyak guru belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menggunakan teknologi AI secara efektif dalam pembelajaran (Astini, 2022).

Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum dan merancang kegiatan belajar mengajar yang berbasis AI. Beban Kerja Guru: Implementasi AI dapat menambah beban kerja guru, terutama dalam mempelajari cara menggunakan teknologi baru (Kedah, 2023) dan mempersiapkan materi pembelajaran yang berbasis AI. Ketiga Keamanan dan Privasi Data: Kekhawatiran Privasi Pengumpulan dan penggunaan data siswa untuk tujuan pembelajaran berbasis AI menimbulkan kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data (David, 2021). Penting untuk memastikan bahwa data siswa dilindungi dengan baik dan digunakan secara bertanggung jawab dan Potensi Bias Algoritma: Algoritma AI dapat bias terhadap kelompok siswa tertentu, sehingga menghasilkan hasil yang tidak adil atau diskriminatif (Wardina et al., 2019). Penting untuk mengembangkan dan menggunakan algoritma AI yang adil dan transparan.

Keempat Tantangan Etika dan Moral: Penggunaan AI untuk Penilaian: Penggunaan AI untuk penilaian siswa dapat menimbulkan kekhawatiran tentang etika dan moral (Manongga et al., 2022). Penting untuk memastikan bahwa penilaian berbasis AI digunakan secara adil dan tidak merugikan siswa dan Potensi Dehumanisasi Pendidikan: Penggunaan AI yang berlebihan dalam pembelajaran dapat menyebabkan dehumanisasi pendidikan (Rosina Zahara et al., 2021) dan mengurangi interaksi antara guru dan siswa. Penting untuk menyeimbangkan penggunaan AI dengan interaksi manusia dalam proses belajar mengajar (Kaswar et al., 2023). Kelima Kesiapan Kurikulum dan Pedagogi: Belum

Siapnya Kurikulum: Kurikulum pendidikan saat ini mungkin belum siap untuk mengakomodasi integrasi AI dalam pembelajaran. Penting untuk mengembangkan kurikulum yang relevan dengan era digital dan mengintegrasikan AI secara efektif. Dan Pendekatan Pedagogi Baru: Dibutuhkan pendekatan pedagogi baru yang dirancang khusus untuk pembelajaran berbasis AI (Yustiasari Liriwati, 2023).

Guru perlu dilatih untuk menggunakan pendekatan pedagogi baru ini secara efektif. Keenam Biaya Implementasi: Biaya Teknologi: Implementasi AI dalam pendidikan membutuhkan biaya untuk pengadaan perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan guru (Zulrahman & Syahputra, 2023). Biaya ini dapat menjadi beban bagi sekolah dan pemerintah, terutama di negara-negara berkembang dan Biaya Pemeliharaan: Teknologi AI memerlukan pemeliharaan dan pembaruan yang berkelanjutan, yang juga membutuhkan biaya tambahan (Siti Masrichah, 2023).

Ketujuh Penerimaan Masyarakat: Kekhawatiran Orang Tua: Orang tua mungkin memiliki kekhawatiran tentang penggunaan AI dalam pendidikan anak-anak mereka (Oktavianus et al., 2023). Penting untuk membangun komunikasi dan edukasi yang efektif kepada orang tua tentang manfaat (Aini et al., 2023) dan risiko AI dalam Pendidikan dan Perubahan Budaya Sekolah: Implementasi AI dapat membawa perubahan budaya yang signifikan di sekolah. Penting untuk melibatkan semua pemangku kepentingan dalam proses implementasi dan mempertimbangkan dampaknya terhadap budaya sekolah. (Supangat et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan dengan alasan era digital saat ini, teknologi AI berkembang pesat dan memiliki potensi besar untuk mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan (Nurachmy Sahnir et al., 2023). Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian tentang implementasi AI dalam bidang pendidikan untuk memahami manfaat, tantangan, dan implikasinya (Pabubung, 2021).

Argumentasi mendukung penelitian ini dilakukan yakni meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar, meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang ai, membuka peluang baru dalam pendidikan, mempersiapkan siswa untuk masa depan (Subakti, 2024). penelitian tentang implementasi AI dalam bidang pendidikan memiliki banyak manfaat, baik bagi siswa, guru, maupun masyarakat secara keseluruhan. dengan memahami manfaat, tantangan, dan implikasi dari ai, kita dapat mengembangkan strategi yang efektif untuk mengintegrasikan ai ke dalam sistem pendidikan dan memanfaatkan potensinya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk masa depan (Sahara et al., 2023).

Harapan penerapan AI dalam pendidikan diharapkan dapat membawa berbagai perubahan positif yang signifikan, mulai dari meningkatkan kualitas pembelajaran dan efisiensi proses belajar mengajar (Kuncara et al., 2024), hingga meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang AI, membuka peluang baru dalam pendidikan, dan meningkatkan kesetaraan dan inklusi. dengan penelitian dan pengembangan yang berkelanjutan, serta implementasi yang tepat dan bertanggung jawab, AI memiliki potensi untuk merevolusi sistem pendidikan dan memberikan manfaat bagi semua pemangku kepentingan (Serdianus & Saputra, 2023).

2. METODE:

Penelitian ini menggunakan metode yang bersifat kualitatif. Survei perpustakaan yang menghasilkan informasi berupa memo data deskriptif terutama untuk buku, jurnal nasional, jurnal internasional dan literatur

lainnya. (Zahara et al., 2023) Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Literasi. (Luh Putu Ary Sri Tjahyanti & Dkk, 2022).

Laporan ini disusun dengan cara melakukan pencarian literatur dari sumber data jurnal dan buku yang relevan dengan menggunakan kata kunci pencarian "Artificial Intelligence", "Education", "Implementation", "Technology", "Learning", "Teaching" dalam kurun waktu terbit 5-10 tahun (Carolus & Gormantara, 2022). Analisis data dilakukan dengan membaca dan memahami isi literatur secara menyeluruh, mengidentifikasi tema, konsep, dan kategori kunci yang berkaitan dengan implementasi AI di bidang pendidikan, membuat kode untuk mengkategorikan informasi dan data yang diperoleh dari literatur dan menganalisis data yang telah dikategorikan untuk mengidentifikasi pola, tren dan hubungan antar konsep.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Artificial Intelligence Di Bidang Pendidikan Pada Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0

Kecerdasan buatan yang terkait dengan implementasi di dunia pendidikan adalah sistem yang dirancang untuk mendukung proses pendidikan dan pembelajaran. (Semarang et al., 2023) Dalam dunia pendidikan, kecerdasan buatan digunakan untuk mempersonalisasi pembelajaran setiap siswa. Sistem AI ini membantu membuat profil pembelajaran untuk setiap siswa, memungkinkan materi pembelajaran disesuaikan dengan kemampuan, gaya belajar, dan pengalaman setiap siswa. Berkat AI dan pembelajaran mesin, konten pembelajaran digital yang dipersonalisasi juga muncul.

Proses pembelajaran yang menyebabkan suatu pembelajaran lebih aktif merupakan peran teknologi kecerdasan buatan. Hal ini karena Pusat proses Pembelajaran sepenuhnya pada siswa. Siswa melakukan kegiatan belajar sesuai dengan niat dan kebutuhannya. Selain aktif, kehadiran sistem kecerdasan buatan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik (Maufidhoh & Maghfirah, 2023). Hal ini disebabkan berbagai pengalaman yang dialami siswa ketika menggunakan produk yang dipelajarinya pada saat ini dalam proses pembelajaran.

Di mana guru dulu melalui proses pengajaran dengan cara tradisional, mereka sekarang menggunakan guru buatan untuk menjalani proses pembelajaran dengan cara baru. Contoh aplikasi kecerdasan buatan dalam pendidikan adalah penggunaan beberapa aplikasi/web, namun berikut beberapa contoh aplikasi tersebut :

1. Kelas guru ganda (*Dual teacher*) adalah situasi di mana ada dua guru di kelas yaitu guru kelas umum dan guru berbasis *Artificial Intelligence*. (Akib et al., 2022)
2. *Computer-Assisted Education* (CAI) mengacu pada penggunaan komputer sebagai alat untuk memfasilitasi dan meningkatkan pengajaran. CAI menggunakan kombinasi teks, grafik, suara, dan video dalam meningkatkan proses pembelajaran. beberapa istilah utama yang digunakan dalam bidang terkait CAI ialah cbt/pembelajaran berbasis computer. CAI bertujuan pembelajaran yang lebih baik dengan siswa melalui kegiatan interaktif. (Asih et al., 2022)
3. *Udictionary* adalah aplikasi terjemahan bahasa asing.
4. *Electrodoc* adalah aplikasi *Electrodroid*. Aplikasi ini meliputi kode warna resistor, kode resistor SMD, kode warna induktor, hukum Ohm, reaktansi / resonansi, filter, pembagi tegangan, perbandingan resistor, resistor seri / paralel, kapasitor seri / paralel, Ini untuk mencari pengisian kondensor, penguat operasi, LED komputer. Resistansi, pengatur tegangan yang dapat disesuaikan, kalkulator NE555, konsumsi daya, kalkulator masa pakai

baterai, alat desain induktor, kalkulator penurunan tegangan, kalkulator lebar, jalur PCB, kalkulator daya, konverter frekuensi, konverter digital ke analog.

5. *Digital Reporting Application* (ARD) adalah aplikasi pelaporan hasil belajar online yang dibuat oleh madararas di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. (Nurrita, 2018)
6. Rumah Belajar adalah website yang berisi konten materi pembelajaran dari Pendidikan Anak Usia Dini sampai Sekolah Menengah Atas ataupun Sekolah Menengah Kejuruan. Fitur dari rumah belajar ini ialah sumber belajar, buku teks elektronik, bank soal, laboratorium virtual, peta budaya, dan masih banyak yang lainnya.

B. Dampak Implementasi *Artificial Intelligence* Pada Bidang Pendidikan Penerapan

Penerapan teknologi baru dan program baru secara alami memiliki dampak positif dan negatif bagi kehidupan manusia. Demikian pula penerapan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan tentunya berdampak pada kehidupan masyarakat.

Dampak positif implementasi artificial intelligent dalam bidang pendidikan, diantaranya:

1. Mempermudah tugas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Penyimpanan data yang tidak terbatas.
3. Menjadikan tugas para pendidik tidak berulang.
4. Bisa digunakan kapanpun tanpa batas waktu.
5. Pekerjaan menjadi lebih cepat dan lebih baik.

Dampak negatif implementasi artificial intelligent dalam bidang pendidikan, diantaranya:

1. Membuat guru dan murid menjadi lebih malas.
2. Menghilangkan sebagian pekerjaan para pendidik terutama dalam bidang administratif.
3. AI Tidak dapat memahami tujuan dan informasi yang dibuat.
4. AI Bekerja sesuai apa yang telah diprogramkan
5. AI Memiliki resiko tinggi dalam hal pembobolan
6. AI Suatu saat pasti akan rusak.

C. Kompetensi Yang Harus Dimiliki Dalam Implementasi *Artificial Intelligence* Pada Bidang Pendidikan Kompetensi.

Kompetensi yang harus dimiliki guru : guru dapat menggunakan dan menguasai suasana kelas dan aplikasi yang menciptakan proses belajar mengajar lainnya yang menarik, cepat, efektif, dan efisien. (Asih et al., 2022). Merekam dan edit klip audio seperti soundcloud.com, dan lainnya, Membuat konten video yang beranotasi, interaktif, dan menarik seperti youtube dan lainnya, Membuat konten yang menarik secara visual seperti canva.com dan lainnya, Memanfaatkan kekuatan media social seperti *Whatsapp*, *facebook.com*, dan lainnya, Penggunaan blog dan wiki untuk menciptakan ruang partisipatif bagi siswa seperti *blogger.com* dan lainnya, *Manajemen class* dengan menggunakan aplikasi seperti *abcteach.com*, Membuat presentasi yang menarik seperti *prezi.com*, *visme.com* dan lainnya, Membuat portofolio digital seperti *silk.com*, *weebly.com* dan lainnya, Membuat quis non-tradisional seperti *flipquiz.com*, *quizbean.com* dan lainnya, Mampu mempublikasikan artikel dan mendeteksi plagiarisme seperti *DOAJ.com*, *sinta.com* dan lainnya, Menggunakan situs *bookmark social* untuk kurasi yang berbagai sumber rujukan seperti *diligo.com*, *scoop.it* dan lainnya, Mengelola kelas jarak jauh seperti *zoom*, *skype* dan lainnya.

Kompetensi yang harus dimiliki siswa : Artinya, mereka dapat berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif, memiliki kepribadian moral dan perilaku yang baik, serta memiliki kemampuan literasi yang baik terkait membaca, menulis, berhitung, sains, keuangan, digital, budaya, dan kewarganegaraan meningkat. (Asih et al., 2022)

4. KESIMPULAN:

Implementasi teknologi AI di bidang pendidikan mempermudah para pendidik dalam berbagai urusan terutama dalam bidang administratif seperti menentukan nilai akhir berdasarkan bobot dan penilaian, menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, serta mempermudah tugas guru dan siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar.

DAFTAR PUSTAKA:

- Aini, Q., Azizah, N., Salam, R., Santoso, N. P. L., & Oganda, F. P. (2023). Skema Kredibilitas Sertifikat Berbasis Ilearning Gamifikasi Blockchain pada Kampus Merdeka. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 203. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231016164>
- Akib, T., Arriah, F., & Dharma, S. (2022). Pengaruh Kecakapan Literasi Digital Guru Terhadap. 5, 17–24.
- Asih, N. P. R. T., Asni, M. F., & Widana, I. W. (2022). Profil Guru di Era Society 5.0. *Widyadari*, 23(1), 85–93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6390955>
- Astini, N. K. S. (2022). Tantangan Implementasi Merdeka Belajar Pada Era New Normal Covid-19 Dan Era Society 5.0. *Lampuhyang*, 13(1), 164–180. <https://doi.org/10.47730/jurnallampuhyang.v13i1.298>
- Carolus, R. Y., & Gormantara, A. (2022). Penerapan Gamification dalam Bidang Pendidikan Formal dan Nonformal: Survey Paper. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2). <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v2i2.5369>
- David, D. (2021). Artificial Intelligence as Solution in Facing the Age of Digital Disruption 4.0. *JUDIMAS*, 1(1), 107. <https://doi.org/10.30700/jm.v1i1.1090>
- Kaswar, A. B., Nurjannah, Arsyad, M., Surianto, D. F., & Rosidah. (2023). Membangun Keterampilan Pendidik Melalui Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence. *Vokatek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 293–297. <https://doi.org/10.61255/vokatekjmp.v1i3.248>
- Kedah, Z. (2023). Inovasi Penerapan Teknik Gamifikasi Terhadap Pembelajaran Kampus Merdeka. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 1(2), 133–143. <https://doi.org/10.33050/mentari.v1i2.259>
- Kuncara, T., Dewi Wulan, Raden Roro Shinta, Adam Huda Nugraha, Andre Pratama, Ratih Fitriyatun, Windi, & Dessy Tri Anggraeni. (2024). Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 2(3), 40–44. <https://doi.org/10.56127/jammu.v2i3.1153>
- Luh Putu Ary Sri Tjahyanti, & Dkk. (2022). Peran Artificial Intelligence (Ai) Untuk Mendukung Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Komputer dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 1(1), 1–7.
- Manongga, D., Rahardja, U., Sembiring, I., Lutfiani, N., & Yadila, A. B. (2022). Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 41–55. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.792>
- Maufidhoh, I., & Maghfirah, I. (2023). Implementasi Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Melalui Media Puzzle Maker Pada Siswa Sekolah Dasar. *ABUYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 29–43.

- Nurachmy Sahnir, Jamilah, & Heriyati Yatim. (2023). Pengenalan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Meningkatkan Pengalaman Belajar Seni di Era Digitalisasi Pendidikan. *Seminar Nasional Dies Natalis 62, 1*, 245–256. <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.811>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Oktavianus, A. J. E., Naibaho, L., & Rantung, D. A. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence pada Pembelajaran dan Asesmen di Era Digitalisasi. *jurnal kridatama sains dan teknologi*, 5(02), 473–486. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i02.975>
- Pabubung, M. R. (2021). epistemologi kecerdasan buatan (ai) dan pentingnya ilmu etika dalam pendidikan interdisipliner. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 4(2), 152–159. <https://doi.org/10.23887/jfi.v4i2.34734>
- Putri Supriadi, S. R. R., Haedi, S. U., & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 2(2), 192–198. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v2i2.4036>
- Rosina Zahara, Gihari Eko Prasetyo, & Dwi Mirza Yanti. (2021). Kajian Literatur : Gamifikasi di Pendidikan Dasar. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 76–87. <https://doi.org/10.55606/sokoguru.v1i1.1783>
- Sahara, S., Iلمي, M., & Silalahi, R. Y. B. (2023). Pendampingan Edukasi Cerdas Menyikapi Tren AI (Artifial Intelligence) dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 354–364. <https://doi.org/10.61231/jp2m.v1i4.169>
- Semarang, U. N., Ratnaningrum, I., Jazuli, M., Raharjo, T. J., & Widodo, W. (2023). Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Inovasi Media Pembelajaran Seni Berbasis Artificial Intelligency di Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 1975*, 1204–1209.
- Serdianus, S., & Saputra, T. (2023). peran artificial intelligence chatgpt dalam perencanaan pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *Masokan: Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.34307/misp.v3i1.100>
- Siti Masrichah. (2023). Ancaman Dan Peluang Artificial Intelligence (AI). *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 3(3), 83–101. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v3i3.1860>
- Subakti, H. (2024). Media Edukasi Tentang Pentingnya Artificial Intelligence Bagi Dunia Pendidikan di Daerah Ibu Kota Nusantara (IKN). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 2(1), 56–60. <https://doi.org/10.59024/jpma.v2i1.603>
- Supangat, S., Saringat, M. Z. B., & ... (2021). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai Respon Learning Style Mahasiswa. ... *Konferensi Nasional Ilmu ...*, 270–279.
- Wardina, U. V., Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). Kurikulum Pendidikan Vokasi Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 82–90. <https://doi.org/10.33830/jp.v20i1.240.2019>
- Yustiasari Liriwati, F. (2023). Transformasi Kurikulum; Kecerdasan Buatan untuk Membangun Pendidikan yang Relevan di Masa Depan. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 62–71. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.61>
- Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022>
- Zulrahman, M. F., & Syahputra, H. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence

Markup Language (AIML) dan Latent Semantic Analysis (LSA) dalam Pengembangan Chatbot E-Education. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(1), 36–43. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.5459>