

Tantangan dan Solusi Etis dalam Transformasi Pembelajaran PAUD Berbasis AI

Wuni Arum Sekar Sari¹, Briyantika Puji Lestari²

Universitas Islam Tribakti Lirboyo Kediri, Indonesia

¹wuni@uit-lirboyo.ac.id, ²tika@uit-lirboyo.ac.id

Keyword

AI challenges, Etic
Solutions, AI-Based
Early Childhood
Education Learning.

Abstract

The application of artificial intelligence (AI) in early childhood education (PAUD) holds significant potential to enhance learning but also presents substantial ethical challenges. This study focuses on four key issues: children's data privacy, algorithmic bias in AI, reliance on technology and its impact on social interactions, and the digital divide, which hinder the fair and effective implementation of AI. Using a literature review method, this research integrates analyses from scholarly journals, books, and relevant reports to explore these challenges. The findings reveal that protecting children's data requires stricter regulations; algorithmic bias can be addressed through inclusive design; technology reliance must be balanced with social interaction-based approaches; and the digital divide calls for equitable infrastructure interventions. This study underscores the importance of ethical and strategic approaches in transforming AI-based early childhood education to holistically support children's development.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan anak usia dini (PAUD). Kecerdasan buatan (AI), sebagai salah satu inovasi teknologi yang berkembang pesat, telah mulai diintegrasikan ke dalam praktik pendidikan. AI memungkinkan pengembangan alat dan platform pembelajaran yang adaptif, personal, dan interaktif, sesuai dengan kebutuhan unik setiap anak. Melalui teknologi ini, proses pembelajaran dapat dioptimalkan untuk mendukung berbagai aspek perkembangan anak, seperti kognitif, sosial, emosional, dan motorik¹.

¹ Ritu Arya and Ashish Verma, "Role of Artificial Intelligence in Education," *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 2024, <https://doi.org/10.48175/ijarsct-19461>.

*correspondence Author



© 2025. The author(s). Published by Tribakti Press.

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

Namun, seiring dengan potensinya yang besar, implementasi AI di PAUD juga memunculkan berbagai tantangan etis yang memerlukan perhatian serius dari para pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan.

Salah satu tantangan utama adalah perlindungan hak-hak anak dalam penggunaan teknologi berbasis AI. Anak usia dini berada pada tahap perkembangan yang sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan, termasuk teknologi digital. AI, meskipun canggih, memiliki potensi untuk memperkuat bias, melanggar stereotip, atau bahkan mengeksploitasi data anak jika tidak dirancang dan digunakan dengan hati-hati^{2,3}. Isu privasi menjadi perhatian khusus dalam hal ini. Data anak, yang sering digunakan untuk melatih algoritma AI, dapat disalahgunakan apabila tidak dilindungi dengan kebijakan dan regulasi yang memadai⁴. Selain itu, terdapat risiko bahwa terlalu banyak ketergantungan pada teknologi dapat mengurangi peran interaksi manusia yang esensial dalam proses pembelajaran.

Selain masalah privasi dan bias, kesenjangan akses juga menjadi isu yang signifikan. Tidak semua institusi pendidikan memiliki akses yang sama terhadap teknologi canggih seperti AI. Ketimpangan digital ini dapat memperburuk ketidaksetaraan pendidikan, terutama bagi anak-anak di daerah terpencil atau dari kelompok ekonomi lemah. Penelitian menunjukkan bahwa ketidakadilan akses terhadap teknologi dapat memengaruhi perkembangan anak, sehingga melahirkan kesenjangan yang lebih luas dalam pencapaian pendidikan mereka di masa depan⁵. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang inklusif untuk memastikan bahwa setiap anak, tanpa memandang latar belakang sosial atau geografis, dapat memperoleh manfaat dari inovasi teknologi ini.

Namun, tantangan-tantangan ini tidak berarti bahwa AI harus dihindari dalam pendidikan PAUD. Sebaliknya, hal ini menekankan pentingnya pendekatan yang etis dan bertanggung jawab dalam pengembangan dan implementasi teknologi⁶. Pendekatan ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan, untuk memastikan bahwa AI digunakan secara aman, adil, dan efektif. Prinsip-prinsip etika seperti transparansi, keadilan, dan akuntabilitas harus

² Kevin Allan et al., "Stereotypical Bias Amplification, and Reversal, in an Experimental Model of Human Interaction with Generative AI," 2024, <https://doi.org/10.31234/osf.io/r7vf5>.

³ Sara Moussawi, Xuefei Deng, and K.D. Joshi, "AI and Discrimination: Sources of Algorithmic Biases" (ACM Digital Library, 2024), <https://doi.org/10.1145/3701613.3701615>.

⁴ D Byelov and Myroslava Hromovchuk, "Challenges for Children's Rights in Connection with the Development of Artificial Intelligence.," *Visegrad Journal on Human Rights*, 2023, <https://doi.org/10.61345/1339-7915.2023.2.2>.

⁵ Roys Qaribilla, Kusnida Indrajaya, and Cicilia Ika Mayawati, "Digital Learning Inequality: The Role of Socioeconomic Status in Access to Online Education Resources," 2024, <https://doi.org/10.59613/55gdm96>.

⁶ Altieres de Oliveira Silva, Diego dos Santos Janes, and Renan Santos, "Review of Artificial Intelligence in Education – Perspectives and Challenges," 2024, <https://doi.org/10.37497/sdgs.v5goals.23>.

menjadi panduan dalam setiap tahap siklus hidup teknologi AI, mulai dari desain hingga penerapan di lapangan⁷.

Lebih jauh lagi, literatur menunjukkan bahwa kolaborasi antara teknologi dan pendekatan pembelajaran tradisional dapat menghasilkan hasil yang optimal bagi anak-anak⁸. AI dapat menjadi alat pendukung yang efektif jika digunakan dengan cara yang melengkapi, bukan menggantikan, peran pendidik dan orang tua. Hubungan emosional yang terjalin antara anak dengan pendidik atau orang tua tidak dapat digantikan oleh teknologi apa pun. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pendidikan PAUD perlu dirancang untuk memperkuat, bukan melemahkan, hubungan ini. Dengan cara ini, teknologi dapat mendukung terciptanya lingkungan belajar yang kaya dan holistik.

Pendahuluan ini menyoroti pentingnya memahami dan mengatasi tantangan etis yang terkait dengan penggunaan AI dalam pendidikan PAUD. Dengan mempelajari literatur yang relevan, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi solusi yang dapat membantu menciptakan kerangka kerja etis yang memastikan bahwa teknologi AI benar-benar memberikan manfaat terbaik bagi anak-anak. Kajian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik, pengembang teknologi, dan pembuat kebijakan untuk memaksimalkan potensi AI dalam mendukung pendidikan yang inklusif, aman, dan bermakna.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* sebagai jenis penelitian, yang bertujuan untuk menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan dalam memahami tantangan dan solusi etis dalam implementasi kecerdasan buatan (AI) pada pendidikan anak usia dini (PAUD). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan fokus eksplorasi mendalam terhadap tema-tema utama yang diangkat dalam literatur. Literature review dipilih karena memungkinkan identifikasi pola, perbedaan, serta kesenjangan penelitian dalam isu yang dibahas. Metode ini relevan untuk memberikan sintesis yang sistematis dan menyeluruh berdasarkan temuan-temuan empiris dan teoretis dari berbagai studi sebelumnya⁹.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama: pencarian, seleksi, dan sintesis literatur¹⁰. Tahap pertama, pencarian literatur, dilakukan melalui basis data akademik terpercaya seperti Scopus, SpringerLink, dan Google Scholar,

⁷ Ritika Bansal Sandfreni, "Challenges in Large Language Model Development and AI Ethics," *IGI Global Scientific Publishing*, 2024, 57, <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3860-5.ch002>.

⁸ Nur Agus Salim, "Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Menilai Dampaknya Pada Perkembangan Kognitif," *Jurnal Warna*, 2024, <https://doi.org/10.24903/jw.v7i2.1533>.

⁹ Bo Dong, "A Systematic Review of the Organizational Inertia Literature and Future Outlook," *International Journal of Education and Humanities*, 2023, <https://doi.org/10.54097/ijeh.v8i2.7759>.

¹⁰ Siska Merrydian and Indah Mustika Rini, "Systematic Literature Review: Validitas Internal Dan Eksternal Dalam Desain Ekperimen," *EduInovasi Journal of Basic Educational Studies*, 2024, 987–1001, <https://doi.org/10.47467/edu.v4i3.2734>.

dengan menggunakan kata kunci seperti "AI dalam PAUD," "etika teknologi pendidikan," "privasi anak dalam aplikasi AI," dan "solusi moral AI dalam pendidikan." Penelusuran literatur difokuskan pada sumber-sumber yang dipublikasikan dalam lima tahun terakhir untuk menjaga relevansi dan kebaruan data. Selain itu, sumber literatur dari organisasi internasional seperti UNESCO dan UNICEF yang terkait dengan pendidikan dan teknologi juga digunakan untuk melengkapi data dari jurnal ilmiah.

Tahap kedua adalah seleksi literatur. Dalam tahap ini, sumber-sumber yang ditemukan melalui pencarian awal dievaluasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Kriteria inklusi mencakup relevansi topik dengan tantangan etika AI di PAUD, keandalan sumber, dan kualitas metodologi penelitian yang digunakan dalam literatur tersebut. Sebaliknya, literatur yang tidak relevan, memiliki metode penelitian yang lemah, atau tidak menyajikan data empiris yang jelas, dikeluarkan dari analisis. Seleksi dilakukan dengan membaca abstrak, metodologi, dan kesimpulan untuk menentukan kecocokan sumber dengan tujuan penelitian.

Tahap ketiga adalah sintesis literatur. Pada tahap ini, data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan kritis untuk mengidentifikasi tema-tema utama, seperti isu privasi data anak, bias algoritma, kesenjangan akses teknologi, serta prinsip etika dalam pengembangan dan implementasi AI. Analisis dilakukan dengan menyusun tabel atau peta tematik untuk memetakan pola dan hubungan antar-temuan dari berbagai literatur. Selanjutnya, sintesis dilakukan dengan cara membandingkan hasil temuan dari sumber yang berbeda, menyoroti persamaan, perbedaan, dan celah penelitian yang belum banyak dibahas.

Alasan ilmiah di balik implementasi metode ini adalah karena literature review memungkinkan eksplorasi yang luas dan mendalam tanpa perlu melakukan pengumpulan data primer. Hal ini memberikan efisiensi dalam penelitian, terutama ketika subjek penelitian melibatkan isu yang kompleks dan berkembang, seperti etika AI dalam pendidikan. Pendekatan ini juga memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi praktis yang didukung oleh bukti empiris dari penelitian sebelumnya. Dengan metode yang sistematis ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami tantangan dan solusi etis AI pada PAUD serta menginspirasi penelitian dan kebijakan lebih lanjut dalam bidang ini.

Hasil dan Pembahasan

Dalam bagian hasil dan pembahasan ini, penulis akan mengulas beberapa isu penting terkait penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan anak usia dini (PAUD), berdasarkan analisis literatur yang ada. Isu-isu yang dibahas meliputi privasi data anak, bias algoritma dalam AI, ketergantungan pada teknologi dan interaksi sosial, serta kesenjangan akses teknologi. Setiap isu akan dijelaskan dengan merujuk pada berbagai sumber yang relevan, baik dari jurnal ilmiah, buku, maupun laporan penelitian

terkini. Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai tantangan etis yang dihadapi dalam implementasi AI di PAUD, serta solusi yang dapat diusulkan untuk memastikan penggunaan teknologi ini dapat memberikan manfaat maksimal bagi perkembangan anak usia dini.

1. Privasi Data Anak

Privasi data anak adalah salah satu isu etis yang paling penting dalam penerapan AI di pendidikan anak usia dini (PAUD). Dengan meningkatnya penggunaan aplikasi berbasis AI untuk mendukung pembelajaran, banyak data pribadi anak yang terkumpul, seperti perilaku belajar, interaksi dengan materi pembelajaran, bahkan ekspresi wajah atau suara. Data-data ini sering digunakan untuk mempersonalisasi pembelajaran, tetapi juga membuka peluang penyalahgunaan. Yang & GuiQiong (2022) dalam studi tentang privasi anak di era digital mengungkapkan bahwa banyak aplikasi yang mengumpulkan data anak tanpa transparansi yang cukup kepada orang tua atau pengasuh, serta tanpa memberikan kontrol yang memadai kepada mereka atas data anak-anak mereka¹¹. Di banyak negara, termasuk Indonesia, meskipun sudah ada regulasi seperti Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), implementasi regulasi ini dalam konteks pendidikan anak masih terbatas. Hal ini berisiko mengabaikan perlindungan data anak, sehingga meningkatkan potensi penyalahgunaan data oleh pihak ketiga seperti pengiklan atau perusahaan yang memanfaatkan data tersebut untuk tujuan komersial¹².

Penting untuk mengembangkan kebijakan perlindungan data pribadi anak yang lebih kuat dan lebih spesifik di Indonesia. Pendekatan yang lebih transparan dan terbuka dari pengembang aplikasi tentang bagaimana data anak dikumpulkan dan digunakan sangat diperlukan. Meniru kebijakan seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) yang diterapkan di Uni Eropa bisa menjadi model penting dalam menghadirkan regulasi yang lebih ketat terkait perlindungan data anak. Selain itu, pengembang aplikasi juga harus menyediakan fitur kontrol bagi orang tua untuk mengatur akses data anak, memastikan hanya informasi yang benar-benar diperlukan yang dikumpulkan dan digunakan untuk tujuan pendidikan yang jelas dan aman¹³.

2. Bias Algoritma dalam AI

¹¹ Chen Yang and Huang Guiqiong, "Self-Regulation and Supervision: A Study on Online Privacy Protection of Chinese and American Children in Mobile Apps," *IEEE 8th International Conference on Cloud Computing and Intelligent Systems (CCIS)*, 2022, <https://doi.org/10.1109/CCIS57298.2022.10016403>.

¹² Sonali Srivastava, Terhi-Anna Wilska, and Jussi Nyrrhinen, "Children as Social Actors Negotiating Their Privacy in the Digital Commercial Context," *Sage Journals*, 2023, <https://doi.org/10.1177/09075682231186486>.

¹³ Ingrida Milkaite, "Strengthening Children's Rights to Privacy and Data Protection in the Digital Environment: Walking the Tightrope in the EU," 2023, <https://doi.org/10.1017/9781839704543.014>.

Bias algoritma adalah isu besar dalam penerapan AI di PAUD yang sering diabaikan. Algoritma AI biasanya dilatih menggunakan data besar (*big data*) yang diperoleh dari berbagai sumber. Namun, jika data ini tidak representatif atau mencerminkan ketidakberagaman sosial, maka hasil yang dihasilkan oleh algoritma dapat memperkuat stereotip, diskriminasi, atau bias yang ada dalam masyarakat¹⁴. Misalnya, jika data yang digunakan untuk melatih AI sebagian besar berasal dari anak-anak dengan latar belakang etnis atau sosial ekonomi tertentu, maka sistem AI mungkin tidak dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan anak-anak dari latar belakang budaya atau ekonomi yang berbeda. Noble dalam bukunya *Algorithms of Oppression* mengungkapkan bagaimana algoritma sering kali memperkuat stereotip gender, rasial, dan kelas sosial¹⁵. Dalam konteks PAUD, hal ini bisa berakibat pada ketidakakuratan dalam mengenali kebutuhan atau kemampuan belajar anak yang berasal dari kelompok etnis atau budaya tertentu.

Untuk mengatasi bias algoritma ini, D'Ignazio dan Klein dalam *Data Feminism* menyarankan agar pengembangan AI melibatkan tim yang beragam, baik dari segi gender, etnis, maupun latar belakang sosial-ekonomi¹⁶. Selain itu, penting untuk menggunakan data pelatihan yang lebih inklusif, yang mencakup keragaman anak-anak di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dengan memperhatikan faktor-faktor sosial dan budaya yang mempengaruhi proses belajar mereka¹⁷. Hal ini akan memastikan bahwa AI tidak hanya memberikan rekomendasi yang tepat bagi sebagian kelompok saja, tetapi juga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan setiap anak, tanpa memperkuat diskriminasi atau ketidaksetaraan.

3. Ketergantungan pada Teknologi dan Interaksi Sosial

Ketergantungan pada teknologi adalah masalah yang semakin muncul seiring dengan semakin berkembangnya penggunaan AI dalam pendidikan anak usia dini. Salah satu kekhawatiran utama adalah bahwa penggunaan teknologi yang berlebihan dapat mengurangi interaksi sosial anak-anak dengan orang tua, pendidik, dan teman sebaya mereka. Padahal, interaksi sosial adalah aspek penting dalam perkembangan emosional, kognitif, dan sosial anak. Alqifari et al. dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa meskipun teknologi dapat memperkaya pengalaman belajar anak, terlalu banyak waktu yang dihabiskan di depan layar

¹⁴ Karishma Chadha, "Bias and Fairness in Artificial Intelligence: Methods and Mitigation Strategies," *International Journal for Research Publication and Seminar*, 2024, <https://doi.org/10.36676/jrps.v15.i3.1425>.

¹⁵ Safiya Umoja Noble, *Algorithms of Oppression* (United States: NYU Press, 2018), <https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-1-4798-4994-9>.

¹⁶ Catherine D'Ignazio and Lauren F. Klein, *Data Feminism* (The MIT Press, 2020), <https://doi.org/10.7551/mitpress/11805.001.0001>.

¹⁷ Rie Kamikubo et al., "Data Representativeness in Accessibility Datasets: A Meta-Analysis," 2022, <https://doi.org/10.1145/3517428.3544826>.

dapat mengganggu perkembangan sosial mereka, mengurangi kemampuan mereka untuk berkomunikasi, bekerja sama, dan mengelola perasaan mereka dalam situasi sosial yang berbeda¹⁸. Selain itu, anak-anak mungkin belum sepenuhnya memahami cara berinteraksi dengan teknologi secara produktif, dan lebih banyak berfokus pada hiburan daripada pembelajaran yang bermakna.

Pendekatan *blended learning*, yang menggabungkan teknologi dengan interaksi langsung antara anak dan pendidik, dapat menjadi solusi yang lebih seimbang. Dengan cara ini, anak-anak masih dapat mendapatkan manfaat dari penggunaan aplikasi berbasis AI untuk memperkaya pembelajaran mereka, sambil tetap mempertahankan aspek sosial dan emosional yang sangat penting dalam perkembangan mereka. Dalam konteks Indonesia, penting juga untuk melibatkan orang tua dalam proses pembelajaran digital, memastikan mereka mengawasi penggunaan teknologi anak dan membantu mereka mengintegrasikan interaksi sosial di luar layar.

4. Kesenjangan Akses Teknologi

Salah satu tantangan terbesar dalam penerapan teknologi AI di PAUD adalah kesenjangan akses terhadap teknologi, baik di tingkat negara, provinsi, maupun individu¹⁹. Di Indonesia, terdapat perbedaan signifikan dalam akses teknologi antara daerah perkotaan dan pedesaan. Di kota-kota besar, sekolah-sekolah PAUD mungkin sudah mulai menggunakan teknologi AI untuk memperkaya pengalaman belajar, namun di daerah-daerah terpencil, banyak anak yang tidak memiliki akses yang memadai terhadap perangkat teknologi atau jaringan internet yang dibutuhkan untuk mengakses aplikasi pendidikan berbasis AI²⁰.

Solusi untuk masalah ini adalah dengan meningkatkan infrastruktur teknologi di daerah-daerah yang kurang berkembang, seperti menyediakan akses internet yang lebih murah dan lebih cepat di daerah pedesaan dan memperkenalkan perangkat yang terjangkau untuk digunakan di sekolah-sekolah PAUD. Selain itu, pemerintah Indonesia dapat bekerja sama dengan perusahaan teknologi untuk menyediakan perangkat pendidikan yang lebih terjangkau bagi anak-anak di daerah terpencil, memastikan mereka memiliki kesempatan yang sama untuk memanfaatkan manfaat teknologi pendidikan berbasis AI. Untuk itu,

¹⁸ Abdullah Alqifari et al., "The Association between Screen Time Exposure, Parent Depression, and Development of Social Communication Skills among Preschool Children in Qassim Region," *Middle East Current Psychiatry*, 2024.

¹⁹ Sofia Pirsch et al., "Challenges and Opportunities in Applying Artificial Intelligence (AI) to Improve Access and Quality of Care for Sexual, Reproductive, and Maternal Health in Latin America and the Caribbean," 2023, <https://doi.org/10.48060/tghn.13>.

²⁰ V.V. Moturu, "Artificial Intelligence in Education," 2022, https://doi.org/10.1007/978-981-19-2940-3_16.

penting juga untuk meningkatkan literasi digital di kalangan pendidik dan orang tua, agar mereka bisa memanfaatkan teknologi ini dengan cara yang mendukung perkembangan anak secara maksimal.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan anak usia dini (PAUD) memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendukung perkembangan anak secara personal dan adaptif. Algoritma AI dapat digunakan untuk personalisasi materi pembelajaran, mendesain permainan edukatif yang dinamis, serta membantu dalam pemantauan perkembangan anak secara real-time. Selain itu, AI dapat mendeteksi emosi anak dan menyesuaikan pengalaman belajar agar lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Namun, penggunaan AI dalam PAUD juga menghadirkan beberapa tantangan etis yang perlu diperhatikan. Isu privasi data anak, bias algoritma, ketergantungan pada teknologi, dan kesenjangan akses terhadap teknologi menjadi perhatian utama. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu adanya penguatan regulasi perlindungan data, desain algoritma yang inklusif dan bebas bias, serta kebijakan yang mendukung akses yang setara terhadap teknologi di berbagai daerah.

Secara keseluruhan, meskipun tantangan-tantangan ini signifikan, AI dapat diterapkan secara etis dalam PAUD dengan pendekatan yang hati-hati dan terintegrasi. Regulasinya yang ketat, desain teknologi yang mempertimbangkan keberagaman sosial, serta kebijakan yang mendukung akses yang lebih luas bagi semua anak, dapat membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang adil, aman, dan efektif. Dengan pemanfaatan AI yang tepat, pendidikan anak usia dini dapat lebih relevan dan lebih responsif terhadap kebutuhan setiap individu, mendukung perkembangan mereka secara holistik, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Daftar Pustaka

- Allan, Kevin, Jacobo Azcona, Somayajulu Sripada, Georgios Leontidis, Clare A, Sutherland, Louise H, Phillips, Douglas S, and Martin. "Stereotypical Bias Amplification, and Reversal, in an Experimental Model of Human Interaction with Generative AI," 2024. <https://doi.org/10.31234/osf.io/r7vf5>.
- Alqifari, Abdullah, Raghad Ibrahim Albarrak, Yaqeen Fahad Alrubaish, Mayadah Assaf Alawaji, Reghd Husain Alkhalifah, Hana Nasser Alqifari, and Mohammed Suleiman. "The Association between Screen Time Exposure, Parent Depression, and Development of Social Communication Skills among Preschool Children in Qassim Region." *Middle East Current Psychiatry*, 2024.
- Arya, Ritu, and Ashish Verma. "Role of Artificial Intelligence in Education." *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 2024. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-19461>.

- Byelov, D, and Myroslava Hromovchuk. "Challenges for Children's Rights in Connection with the Development of Artificial Intelligence." *Visegrad Journal on Human Rights*, 2023. <https://doi.org/10.61345/1339-7915.2023.2.2>.
- Chadha, Karishma. "Bias and Fairness in Artificial Intelligence: Methods and Mitigation Strategies." *International Journal for Research Publication and Seminar*, 2024. <https://doi.org/10.36676/jrps.v15.i3.1425>.
- D'Ignazio, Catherine, and Lauren F. Klein. *Data Feminism*. The MIT Press, 2020. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11805.001.0001>.
- Dong, Bo. "A Systematic Review of the Organizational Inertia Literature and Future Outlook." *International Journal of Education and Humanities*, 2023. <https://doi.org/10.54097/ijeh.v8i2.7759>.
- Kamikubo, Rie, Lining Wang, Crystal Marte, Amnah Mahmood, and Hernisa Kacorri. "Data Representativeness in Accessibility Datasets: A Meta-Analysis," 2022. <https://doi.org/10.1145/3517428.3544826>.
- Merrydian, Siska, and Indah Mustika Rini. "Systematic Literature Review: Validitas Internal Dan Eksternal Dalam Desain Ekperimen." *EduInovasi Journal of Basic Educational Studies*, 2024, 987–1001. <https://doi.org/10.47467/edu.v4i3.2734>.
- Milkaite, Ingrida. "Strengthening Children's Rights to Privacy and Data Protection in the Digital Environment: Walking the Tightrope in the EU," 2023. <https://doi.org/10.1017/9781839704543.014>.
- Moturu, V.V. "Artificial Intelligence in Education," 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2940-3_16.
- Moussawi, Sara, Xuefei Deng, and K.D. Joshi. "AI and Discrimination: Sources of Algorithmic Biases." *ACM Digital Library*, 2024. <https://doi.org/doi.org/10.1145/3701613.3701615>.
- Noble, Safiya Umoja. *Algorithms of Oppression*. United States: NYU Press, 2018. <https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/978-1-4798-4994-9>.
- Pirsch, Sofia, Denise Zavala, Mabel Berrueta, Gabriela Perrotta, Adolfo Rubinstein, and Cintia Cejas. "Challenges and Opportunities in Applying Artificial Intelligence (AI) to Improve Access and Quality of Care for Sexual, Reproductive, and Maternal Health in Latin America and the Caribbean," 2023. <https://doi.org/10.48060/tghn.13>.
- Qaribilla, Roys, Kusnida Indrajaya, and Cicilia Ika Mayawati. "Digital Learning Inequality: The Role of Socioeconomic Status in Access to Online Education Resources," 2024. <https://doi.org/10.59613/55gdm96>.
- Salim, Nur Agus. "Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Menilai Dampaknya Pada Perkembangan Kognitif." *Jurnal Warna*, 2024. <https://doi.org/10.24903/jw.v7i2.1533>.
- Sandfreni, Ritika Bansal. "Challenges in Large Language Model Development and AI Ethics." *IGI Global Scientific Publishing*, 2024, 57. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3860-5.ch002>.
- Silva, Altieres de Oliveira, Diego dos Santos Janes, and Renan Santos. "Review of Artificial Intelligence in Education – Perspectives and Challenges," 2024. <https://doi.org/10.37497/sdgs.v5igoals.23>.

- Srivastava, Sonali, Terhi-Anna Wilska, and Jussi Nyrhinen. "Children as Social Actors Negotiating Their Privacy in the Digital Commercial Context." *Sage Journals*, 2023. <https://doi.org/10.1177/09075682231186486>.
- Yang, Chen, and Huang Guiqiong. "Self-Regulation and Supervision: A Study on Online Privacy Protection of Chinese and American Children in Mobile Apps." *IEEE 8th International Conference on Cloud Computing and Intelligent Systems (CCIS)*, 2022. <https://doi.org/10.1109/CCIS57298.2022.10016403>.