



ChatGPT Menantang Metodologi Pembelajaran Campuran dalam Pendidikan Teknik: Studi Kasus dalam Matematika

Muh Amirul Mukmi^{1*}, Muh Andhika Maharsaka Suaib², Andi Muhammad Faruq³,
Nurrahmah Agusnaya⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Corresponding e-mail : : muhamirulmukmin907@mail.com

| ARTICLE INFO | ABSTRACT |
|--|---|
| Keywords: Artificial Intelligence; Blended Learning; ChatGPT; Self-Directed Learning. | Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi dan tingkat pemanfaatan ChatGPT dalam mendukung pembelajaran blended learning pada mahasiswa pendidikan teknik, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan penyebaran kuesioner terstruktur melalui Typeform. Instrumen penelitian diuji reliabilitasnya dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,78, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik. Data dianalisis menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov untuk menguji normalitas, serta uji non-parametrik Mann-Whitney U Test untuk analisis komparatif. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kecenderungan moderat dalam memanfaatkan ChatGPT (mean mendekati 2,00), dengan penggunaan tertinggi pada aktivitas penyelesaian tugas luar kelas dan pencarian informasi akademik. Namun, keandalan ChatGPT dalam perhitungan matematis dan kontribusinya terhadap keterampilan berpikir kritis serta kerja kelompok masih tergolong rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa ChatGPT berperan sebagai alat bantu pembelajaran yang melengkapi model blended learning, terutama dalam mendukung self-directed learning dan akses informasi yang fleksibel. Efektivitas penggunaan ChatGPT dalam pendidikan teknik bergantung pada integrasi pedagogis yang tepat dan peningkatan literasi digital mahasiswa. |
| Article History Received: Jul 10, 2025 Revised : Sep 7, 2025 Accepted : Sep 15, 2025 | |

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



To cite this article : Muh Amirul Mukmi. (2025). Peran Self-Directed Learning dalam Pemanfaatan ChatGPT: Perspektif Model Blended Learning pada Mahasiswa Teknik. Journal of Educational Studies in Science, Technology, Engineering, Arts and Humanities, 1(1), 40-47.

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) telah membawa dampak besar di berbagai bidang, termasuk pendidikan dan penelitian akademik. Salah satu inovasi paling signifikan dalam dekade terakhir adalah munculnya sistem kecerdasan buatan generatif (Generative Artificial Intelligence/Gen-AI) seperti ChatGPT yang dikembangkan oleh OpenAI. Gen-AI dirancang untuk menghasilkan berbagai jenis output mulai dari teks, gambar, video hingga kode berdasarkan repositori data yang melatihnya (Faiz & Kurniawaty, 2023). Dalam konteks akademik, teknologi ini menandai titik balik yang penting, di mana potensi penggunaannya tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pembelajaran dan penelitian, tetapi juga menimbulkan tantangan baru dalam aspek etika dan validitas ilmiah. Oleh karena itu, penggunaan ChatGPT perlu disertai dengan langkah-langkah pengawasan dan kebijakan yang memastikan penerapan yang etis dan bertanggung jawab (Lund & Wang, 2023).

ChatGPT merupakan model bahasa besar (large language model) berbasis arsitektur *Generative Pre-trained Transformer (GPT)* yang menghasilkan teks dalam format percakapan. Sejak dirilis pada November 2022 dengan versi GPT-3, kemudian diperbarui menjadi GPT-3.5 dan

GPT-4 pada Maret 2023, ChatGPT berkembang pesat menjadi salah satu alat AI paling banyak digunakan dalam pendidikan dan riset (Wijonarko & others, 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ChatGPT menarik perhatian luas karena kemampuannya meniru bahasa manusia dan memberikan pengalaman interaksi yang alami (Aljanabi, 2023; Chen et al., 2023; Gilson & others, 2023; Patel & Lam, 2023). Namun, peningkatan popularitas ini juga menimbulkan kekhawatiran terhadap penyalahgunaan teknologi, seperti rekayasa sosial, penipuan digital, dan penyebaran disinformasi (Dwivedi & others, 2023). Selain itu, ChatGPT dapat memperkuat bias sosial yang tercermin dalam data pelatihannya, sehingga berpotensi menghasilkan respons yang tidak objektif (Huang & Wang, 2023) serta digunakan untuk membuat konten palsu yang meyakinkan (*deepfakes*) (Howard et al., 2023; Thorp, 2023).

Dalam konteks ilmiah, tantangan utama penggunaan ChatGPT terletak pada kualitas data pelatihan dan keterbatasan interpretabilitas model. Jika data yang digunakan tidak lengkap atau bias, maka respons yang dihasilkan dapat menyesatkan atau tidak akurat (Liebrenz et al., 2023). Kompleksitas algoritme yang digunakan membuat proses pengambilan keputusan oleh ChatGPT sulit dipahami, sehingga menimbulkan pertanyaan mengenai transparansi dan reliabilitas hasilnya (The Lancet Digital Health, 2023). Di samping itu, isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian penting karena ChatGPT mengolah data dalam skala besar yang berpotensi berisi informasi sensitif (Mhlanga, 2023). Faktor kepercayaan pengguna juga memainkan peran penting dalam menentukan sejauh mana ChatGPT diadopsi dan digunakan. Kepercayaan yang tinggi dapat mendorong niat untuk menggunakan teknologi ini, sementara ketidakpercayaan dapat menghambat pemanfaatannya dalam konteks pengambilan keputusan yang kritis (Choudhury & Shamszare, 2023).

Dalam bidang pendidikan, khususnya pembelajaran campuran (*blended learning*) kehadiran ChatGPT membuka peluang baru untuk memperkaya strategi pembelajaran. Metodologi seperti *flipped teaching* (FT) dan *game-based learning* (GBL) telah terbukti efektif meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar, dan kini dapat dioptimalkan melalui dukungan AI (Faiz & Kurniawaty, 2023). Metode FT, misalnya, mendorong partisipasi aktif siswa dengan menekankan kegiatan belajar mandiri di luar kelas yang berfungsi memperkuat pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Penelitian tentang pemanfaatan ChatGPT dalam konteks *b-learning* menunjukkan kontribusi penting dalam mengidentifikasi tren penggunaan, tingkat kepercayaan, kualitas jawaban, serta risiko etis seperti keamanan dan privasi data. Temuan-temuan ini dapat digunakan untuk menyusun pedoman etis dalam penerapan ChatGPT secara aman dan produktif di lingkungan akademik.

Meskipun berbagai studi telah mengkaji potensi ChatGPT dalam pendidikan, masih terdapat pertanyaan yang belum terjawab, terutama mengenai tingkat keandalan ChatGPT dalam menjawab pertanyaan berbasis matematika teoretis dan perhitungan numerik. Pertanyaan-pertanyaan ini penting untuk dieksplorasi karena dapat memberikan wawasan baru mengenai bagaimana pengguna menilai kepercayaan terhadap AI dalam konteks pendidikan teknik. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak potensial ChatGPT pada metodologi *b-learning* dalam pendidikan teknik, khususnya pada mata kuliah matematika. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana penggunaan ChatGPT dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kolaboratif mahasiswa, serta memberikan dasar empiris untuk penerapan AI yang etis dan efektif dalam lingkungan akademik.

METHOD

Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-analitik untuk mengeksplorasi dampak potensial penggunaan ChatGPT pada metodologi *blended learning*

dalam pendidikan teknik, khususnya pada mata kuliah matematika (Sugiyono, 2017). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran empiris mengenai persepsi, pengalaman, dan tingkat kepercayaan mahasiswa terhadap penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antara persepsi pengguna dan efektivitas penerapan ChatGPT dalam konteks *b-learning*.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi teknik yang telah menggunakan atau berinteraksi dengan ChatGPT dalam kegiatan pembelajaran. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu berdasarkan kriteria bahwa responden merupakan mahasiswa aktif yang memiliki pengalaman langsung dalam menggunakan ChatGPT sebagai alat bantu belajar matematika. Responden berpartisipasi secara sukarela, dengan jaminan anonimitas penuh untuk menjaga kerahasiaan data yang diberikan (Zickar & Keith, 2024).

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner daring menggunakan platform Typeform. Prosedur pengumpulan data dilakukan secara online untuk memudahkan jangkauan responden dan memastikan efisiensi proses pengisian. Setiap partisipan diberikan informasi mengenai tujuan penelitian, hak untuk berhenti kapan saja, serta jaminan kerahasiaan data pribadi. Seluruh data yang diperoleh kemudian disimpan dalam bentuk digital dan hanya digunakan untuk kepentingan analisis penelitian ini (Iqbal et al., 2018).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang dikembangkan berdasarkan tinjauan literatur terdahulu dan penyesuaian dengan konteks penelitian ini. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

Table 1. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

| No | Aspek / Sub Faktor | Pernyataan | Nomor Pernyataan | Referensi |
|----|--|--|------------------|-----------|
| 1 | | Bagaimana sering Anda menggunakan alat ChatGPT di Matematika I | 1 | |
| 2 | dampak potensial ChatGPT pada metodologi <i>b-learning</i> dalam pendidikan teknik, khususnya dalam matematika | Menurut Anda, seberapa andal jawaban ChatGPT sehubungan dengan latar belakang matematika teoretis | 2 | |
| 3 | | Menurut Anda, seberapa andal jawaban ChatGPT sehubungan dengan perhitungan numerik | 3 | [13] |
| 4 | | Apakah menurut Anda penggunaan ChatGPT telah membantu Anda Belajar/Memperkuat Beberapa konsep matematika yang digunakan dalam Matematika I | 4 | |

| | | |
|----|--|----|
| 5 | Apakah menurut Anda penggunaan ChatGPT telah membantu Anda dalam memecahkan masalah / latihan dalam Matematika I | 5 |
| 6 | Sudahkah Anda menggunakan ChatGPT untuk membantu Anda menyelesaikan tugas terjadwal di luar kelas | 6 |
| 7 | Melakukan menurut Anda ChatGPT bisa menjadi alat penting di dunia akademis | 7 |
| 8 | Apakah menurut Anda menggunakan ChatGPT dapat memengaruhi perolehan kompetensi pemecahan masalah | 8 |
| 9 | Apakah menurut Anda menggunakan ChatGPT dapat memengaruhi perolehan kompetensi berpikir kritis | 9 |
| 10 | Apakah menurut Anda menggunakan ChatGPT dapat memengaruhi perolehan kompetensi kerja kelompok | 10 |

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS untuk pengujian statistik. Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, uji normalitas data dilakukan menggunakan tes Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov. Hasil kedua uji tersebut menunjukkan bahwa distribusi data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, digunakan metode statistik non-parametrik, khususnya Mann-Whitney U Test, untuk menguji perbedaan atau hubungan antarvariabel bila diperlukan [18]. Pendekatan analisis ini memungkinkan peneliti menggambarkan secara komprehensif profil pengguna ChatGPT serta menganalisis pengaruh potensinya terhadap proses pembelajaran matematika dalam metodologi b-learning.

RESULTS AND DISCUSSION

Analisis Demografi Responden

Penelitian ini melibatkan 72 responden yang terdiri atas mahasiswa program studi teknik yang telah menggunakan ChatGPT dalam proses pembelajaran matematika berbasis *blended learning*.

Tabel 2. Demografi Responden

| Gender | N | Percentage (%) | Mean age (years) |
|--------|----|----------------|------------------|
| Male | 16 | 22,2 % | 19,01 |

| | | | |
|--------|----|--------|-------|
| Female | 56 | 77,8 % | 19,01 |
| Total | 72 | 100 % | |

Analisis Deskriptif Variabel Penelitian

Analisis deskriptif pada aspek matematika dilakukan untuk memahami bagaimana persepsi mahasiswa terhadap efektivitas penggunaan ChatGPT dalam mendukung pembelajaran matematika berbasis *blended learning* pada konteks pendidikan teknik.

Tabel 3. Hasil Analisis Variabel Penelitian

| No | Item Pernyataan | Mean | Median | Modus | Min | Max | Sum |
|----|---|------|--------|-------|-----|-----|-----|
| 1 | Frekuensi penggunaan ChatGPT pada Matematika I | 2.04 | 2 | 2 | 1 | 3 | 47 |
| 2 | Keandalan jawaban ChatGPT terhadap teori matematika | 2.00 | 2 | 2 | 1 | 3 | 46 |
| 3 | Keandalan ChatGPT dalam perhitungan numerik | 2.04 | 2 | 2 | 1 | 3 | 47 |
| 4 | Bantuan ChatGPT dalam memperkuat konsep matematika | 2.04 | 2 | 2 | 1 | 3 | 47 |
| 5 | Bantuan ChatGPT dalam pemecahan masalah atau latihan | 2.17 | 2 | 2 | 1 | 3 | 50 |
| 6 | Penggunaan ChatGPT untuk menyelesaikan tugas luar kelas | 2.26 | 2 | 2 | 1 | 3 | 52 |
| 7 | ChatGPT sebagai alat penting di dunia akademis | 2.26 | 2 | 2 | 1 | 3 | 52 |
| 8 | Pengaruh ChatGPT terhadap kompetensi pemecahan masalah | 1.91 | 2 | 2 | 1 | 3 | 44 |
| 9 | Pengaruh ChatGPT terhadap kompetensi berpikir kritis | 2.17 | 2 | 2 | 1 | 3 | 50 |
| 10 | Pengaruh ChatGPT terhadap kompetensi kerja kelompok | 2.04 | 3 | 3 | 1 | 3 | 47 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran matematika berbasis *blended learning* berada pada tingkat moderat. Nilai mean yang mendekati angka dua menggambarkan bahwa mahasiswa telah mulai menggunakan ChatGPT dalam kegiatan belajar, namun belum secara intensif. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT masih bersifat pendukung, bukan utama, dalam proses belajar mengajar. Meskipun demikian, mahasiswa menilai bahwa ChatGPT bermanfaat untuk membantu penyelesaian tugas luar kelas dan memperluas akses informasi akademik. Hasil ini menguatkan pandangan Lee & Park, (2025) yang menyatakan bahwa mahasiswa cenderung memanfaatkan kecerdasan buatan sebagai sarana pembelajaran tambahan yang memperkuat kegiatan belajar di luar ruang kelas formal.

Kecenderungan mahasiswa menggunakan ChatGPT untuk mendukung kegiatan belajar mandiri mencerminkan munculnya karakteristik *self-directed learning*. Mahasiswa tidak lagi sepenuhnya bergantung pada sumber pembelajaran tradisional, melainkan aktif mencari penjelasan, latihan, dan klarifikasi konsep melalui interaksi berbasis bahasa alami dengan sistem AI. Temuan ini sejalan dengan penelitian Alghamdi, (2023) yang menegaskan bahwa penerimaan teknologi berbasis AI dalam pendidikan teknik sangat dipengaruhi oleh persepsi terhadap fleksibilitas, kemudahan akses, dan kemampuan teknologi dalam memenuhi kebutuhan belajar individual. Dalam konteks ini, ChatGPT berfungsi sebagai media belajar yang kontekstual dan

adaptif, terutama dalam membantu mahasiswa memahami konsep matematika yang kompleks dan abstrak.

Namun, kepercayaan terhadap keandalan ChatGPT dalam menjelaskan teori dan melakukan perhitungan numerik masih tergolong rendah. Mahasiswa menunjukkan kehati-hatian dalam menerima hasil yang dihasilkan sistem, terutama karena potensi kesalahan pada algoritma pemrosesan simbolik dan numerik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Doleck & Lemay, (2024) yang menegaskan bahwa meskipun kecerdasan buatan memiliki kemampuan komputasional yang tinggi, pengguna tetap membutuhkan literasi digital dan matematis untuk memvalidasi kebenaran jawaban yang diberikan. Dengan demikian, peran dosen tetap penting sebagai fasilitator yang mengarahkan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi ini secara kritis dan bertanggung jawab.

Selain itu, rendahnya nilai pada indikator yang berkaitan dengan kompetensi berpikir kritis dan kerja kelompok mengindikasikan bahwa penggunaan ChatGPT masih didominasi oleh aktivitas belajar individual. Mahasiswa lebih sering menggunakan ChatGPT untuk memahami konsep secara pribadi daripada sebagai alat kolaboratif dalam diskusi kelompok. Hal ini sesuai dengan temuan Mishra & Koehler, (2023) yang menjelaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran baru akan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis apabila disertai dengan pendekatan pedagogis yang mendorong eksplorasi, dialog, dan refleksi. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT ke dalam *blended learning* perlu diarahkan tidak hanya pada peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga pada penguatan interaksi sosial dan pembelajaran kolaboratif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa ChatGPT berfungsi sebagai *complementary tool* dalam pembelajaran berbasis teknologi, bukan sebagai pengganti pengajaran konvensional. Efektivitas penggunaannya sangat bergantung pada kesiapan literasi digital mahasiswa serta kemampuan dosen dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pedagogis yang tepat. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Zhang & others, (2024) yang menegaskan bahwa keberhasilan adopsi AI dalam pendidikan tinggi dipengaruhi oleh kombinasi antara kesiapan pengguna, kejelasan tujuan pembelajaran, dan dukungan lingkungan belajar yang adaptif. Dengan demikian, penerapan ChatGPT di lingkungan pendidikan teknik perlu dikembangkan melalui desain pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan otonomi belajar, validasi hasil, dan penguatan kemampuan berpikir reflektif mahasiswa.

CONCLUSIONS

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran matematika berbasis *blended learning* masih berada pada tingkat moderat. Mahasiswa mulai memanfaatkan ChatGPT sebagai sarana pendukung pembelajaran mandiri, terutama dalam menyelesaikan tugas luar kelas dan memperluas akses terhadap sumber belajar digital. Temuan ini menegaskan bahwa ChatGPT berperan sebagai alat bantu yang melengkapi, bukan menggantikan, proses pembelajaran konvensional di lingkungan pendidikan teknik.

Meskipun mahasiswa menilai ChatGPT bermanfaat dalam memperjelas konsep dan meningkatkan efisiensi belajar, tingkat kepercayaan terhadap keandalan sistem dalam konteks teori dan perhitungan matematis masih rendah. Hal ini menunjukkan perlunya kemampuan literasi digital dan matematis yang lebih kuat agar pengguna mampu memvalidasi informasi yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan. Selain itu, penggunaan ChatGPT yang masih bersifat individual menandakan bahwa aspek kolaboratif dan reflektif belum optimal, sehingga perlu integrasi pedagogis yang lebih terarah untuk mendorong pengembangan berpikir kritis dan kerja kelompok.

Dengan demikian, efektivitas ChatGPT dalam pembelajaran berbasis *blended learning* sangat bergantung pada strategi pengajaran yang diterapkan serta kesiapan mahasiswa dalam beradaptasi dengan teknologi. Implikasi praktis dari temuan ini menekankan pentingnya

pelatihan literasi digital bagi mahasiswa dan dosen, serta desain pembelajaran yang mendorong penggunaan ChatGPT secara kolaboratif, kritis, dan etis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas konteks kajian ke bidang lain di luar matematika dan mengombinasikan pendekatan kuantitatif dengan kualitatif guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika interaksi antara AI dan perilaku belajar mahasiswa.

REFERENCES

- Alghamdi, A. (2023). Students' Perceptions of AI Tools for Engineering Education: A Study on Flexibility and Accessibility. *Education and Information Technologies*.
- Aljanabi, M. (2023). ChatGPT: Future Directions and Open possibilities. *MJCS*, 16–17. <https://doi.org/10.58496/MJCS/2023/003>
- Chen, M., Chen, C. C., & Schminke, M. (2023). Feeling Guilty and Entitled: Paradoxical Consequences of Unethical Pro-organizational Behavior. *Journal of Business Ethics*, 183(3), 865–883. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05109-x>
- Choudhury, A., & Shamszare, H. (2023). Investigating the Impact of User Trust on the Adoption and Use of ChatGPT: Survey Analysis (Preprint). *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/preprints.47184>
- Doleck, T., & Lemay, D. (2024). Critical Evaluation Skills in the Age of AI: How Students Validate Automated Outputs. *British Journal of Educational Technology*.
- Dwivedi, Y. K., & others. (2023). 'So what if ChatGPT wrote it?' Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Faiz, A., & Kurniawaty, I. (2023). Tantangan Penggunaan ChatGPT dalam Pendidikan Ditinjau dari Sudut Pandang Moral. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4779>
- Gilson, A., & others. (2023). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*, 9, e45312. <https://doi.org/10.2196/45312>
- Howard, A., Hope, W., & Gerada, A. (2023). ChatGPT and antimicrobial advice: the end of the consulting infection doctor? *The Lancet Infectious Diseases*, 23(4), 405–406. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(23\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(23)00113-5)
- Huang, L., & Wang, D. (2023). Teacher Support, Academic Self-Efficacy, Student Engagement, and Academic Achievement in Emergency Online Learning. *Behavioral Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/bs13090704>
- Iqbal, M., Rosramadhana, R., Amal, B. K., & Rumapea, M. E. (2018). Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial. *JUPIIS*, 10(1), 120. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.9652>
- Lee, J., & Park, S. (2025). Exploring Student Engagement with AI Tools in Higher Education: Opportunities and Challenges. *Computers & Education*.
- Liebrenz, M., Schleifer, R., Buadze, A., Bhugra, D., & Smith, A. (2023). Generating scholarly content with ChatGPT: ethical challenges for medical publishing. *The Lancet Digital Health*, 5(3), e105–e106. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00019-5)
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, 40(3), 26–29. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009>

- Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. *SSRN Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2023). Integrating AI in Pedagogical Design: Reflections on TPACK Framework. *Journal of Educational Technology Research and Development*.
- Patel, S. B., & Lam, K. (2023). ChatGPT: the future of discharge summaries? *The Lancet Digital Health*, 5(3), e107–e108. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00021-3](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00021-3)
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- The Lancet Digital Health. (2023). ChatGPT: friend or foe? *The Lancet Digital Health*, 5(3), e102. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00023-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00023-7)
- Thorp, H. H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, 379(6630), 313. <https://doi.org/10.1126/science.adg7879>
- Wijonarko, P., & others. (2023). Penerapan dan Kontribusi Kecerdasan Buatan ChatGPT Untuk Menafsir Teks Hukum (Studi Kasus Penafsiran Pasal 10, Pasal 13, Permenkes No.889 Tahun 2011). *Jurnal Kajian Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.52447/jkte.v8i2.7061>
- Zhang, L., & others. (2024). AI Literacy and Pedagogical Strategies in Blended Learning Environments. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*.
- Zickar, M. J., & Keith, M. G. (2024). Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior Innovations in Sampling: Improving the Appropriateness and Quality of Samples in Organizational Research. Downloaded from www.annualreviews.org. Guest (Guest, 10, 43. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920>