

Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial Generatif sebagai Co-Author Asistif dalam Penulisan Artikel Ilmiah Mahasiswa dengan Pendekatan Classroom Action Research

¹*M. Miftach Fakhri, ²Dary Mochamad Rifqie, ³Asham Bin Jamaluddin, ⁴Wahyu Hidayat M, ⁵Muhalim, ⁶Pramudya Asoka Syukur

Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Date:
Received : 18 Januari 2025
Accepted : 15 Februari 2025
Published : 24 Februari 2025

Corresponding author:
fakhri@unm.ac.id

Banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan nyata karena kurangnya kemampuan berpikir sistematis, reflektif, dan keterampilan literasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menulis ilmiah mahasiswa melalui integrasi teknologi kecerdasan artifisial generatif dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan adalah *Classroom Action Research* (CAR) yang dilaksanakan dalam dua siklus terhadap 31 mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada matakuliah Inovasi Teknologi, Universitas Negeri Makassar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kualitas penulisan artikel ilmiah mahasiswa dari siklus pertama ke siklus kedua, khususnya dalam hal relevansi topik, struktur artikel, dan pemanfaatan kecerdasan artifisial generatif. Mahasiswa juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyusun argumen kritis, menyunting hasil keluaran Kecerdasan Artifisial, serta menyusun kajian pustaka yang lebih relevan dan mendalam. Selain itu, penggunaan kecerdasan artifisial dilakukan secara reflektif dan etis, di mana mahasiswa tidak hanya menerima hasil dari teknologi, tetapi juga mampu mengkritisi dan mengembangkannya sesuai konteks akademik. Integrasi kecerdasan artifisial generatif dalam pembelajaran terbukti efektif dalam mendorong mahasiswa menjadi penulis ilmiah yang mandiri, etis, dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata.

Kata Kunci: Penulisan Artikel Ilmiah, Kecerdasan Artifisial Generatif, *Classroom Action Research*, Literasi Digital, Pemecahan Masalah Nyata

ABSTRACT

Many students face difficulties in writing scientific articles based on real-world problems due to a lack of systematic thinking, reflective reasoning, and digital literacy skills. This study aims to enhance students' scientific writing abilities through the integration of generative AI technology in the learning process. The method employed is Classroom Action Research (CAR), conducted in two cycles involving 31 students from the Informatics and Computer Engineering Education program in the Innovation in Technology course at Universitas Negeri Makassar. The findings indicate a significant improvement in the quality of students' scientific writing from the first to the second cycle, particularly in terms of topic relevance, article structure, and the utilization of generative AI. Students also demonstrated enhanced capabilities in constructing critical arguments, editing AI-generated outputs, and developing more relevant and in-depth literature reviews. Moreover, AI usage was carried out in a reflective and ethical manner, where students did not merely accept technological outputs but were able to critically assess and adapt them within an academic context. The integration of generative AI in the learning process has proven effective in fostering students to become independent, ethical, and problem-oriented scientific writers..

Keywords: Scientific Article Writing, Generative AI, Classroom Action Research, Digital Literacy, Real-World Problem Solving

This is an open access article under the CC BY-SA license



1. PENDAHULUAN

Kemampuan menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan dunia nyata merupakan keterampilan esensial dalam pendidikan tinggi, terutama untuk mencetak lulusan yang mampu berpikir kritis, solutif, dan berbasis bukti (*evidence-based*) (Fakhri, Rifqie, et al., 2024; Meleg & Vas, 2020). Namun, dalam praktiknya, banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam menuangkan gagasan secara sistematis, menganalisis literatur, serta menyusun argumen ilmiah yang logis (De La Paz et al., 2023). Permasalahan ini berdampak pada rendahnya kualitas publikasi ilmiah mahasiswa serta minimnya keterlibatan mereka dalam menyelesaikan persoalan masyarakat melalui pendekatan ilmiah (Papilaya, 2023). Hal ini dapat dilihat meskipun Indonesia menempati peringkat ke-5 dunia dalam jumlah publikasi dan memiliki rasio akses terbuka yang tinggi, rata-rata sitasi per artikel masih sangat rendah (18,3), jauh tertinggal dari negara ASEAN lain seperti Singapura (298,3) dan Malaysia (76,5), yang menunjukkan bahwa kuantitas publikasi tidak serta-merta meningkatkan kualitas atau dampak ilmiah secara global (Isbatudinia & Passarella, 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif untuk mendukung proses pembelajaran penulisan ilmiah agar lebih efektif, menarik, dan relevan dengan perkembangan teknologi.

Di Indonesia, mahasiswa pendidikan tinggi tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan teknis atau akademik semata, tetapi juga mampu mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk tulisan ilmiah yang berlandaskan permasalahan nyata di lingkungan sekitar (Saputri et al., 2024). Sayangnya, keterbatasan kemampuan dalam mengintegrasikan aspek teknis dengan pendekatan ilmiah seringkali menghambat mereka dalam menghasilkan karya tulis yang memiliki nilai akademik tinggi (Priyanto et al., 2025). Banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi masalah yang layak diteliti, melakukan kajian pustaka yang mendalam, hingga menyusun struktur artikel ilmiah yang sistematis (Alfianika et al., 2020). Kondisi ini diperparah oleh terbatasnya akses terhadap pendampingan akademik yang intensif dan berkelanjutan, serta rendahnya eksposur terhadap praktik penulisan ilmiah yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata (Ningrum et al., 2023). Selain itu, masih sedikit pendekatan pedagogis yang secara optimal memanfaatkan potensi teknologi, seperti kecerdasan artifisial, untuk mendampingi proses penulisan secara kolaboratif, interaktif, dan reflektif (Ginting et al., 2023). Padahal, teknologi seperti kecerdasan artifisial generatif berpotensi besar menjadi mitra belajar yang adaptif dalam membangun kompetensi berpikir kritis dan sistematis yang dibutuhkan dalam penulisan ilmiah di era digital.

Berbagai pendekatan dalam meningkatkan kemampuan menulis ilmiah telah banyak diusulkan, termasuk penerapan *scaffolding*, *peer review*, dan pelatihan teknis penulisan akademik. *Scaffolding*, misalnya, telah terbukti meningkatkan literasi akademik dengan memberikan dukungan bertahap yang memfasilitasi pembelajaran siswa (Piamsai, 2020). Namun, pendekatan ini masih terbatas pada keterlibatan langsung antara mentor dan siswa, yang memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit, terutama dalam konteks pendidikan tinggi yang penuh tantangan (Ryan, 2024). *Peer review* juga telah dikenal sebagai strategi efektif dalam meningkatkan kualitas tulisan, namun kekurangan dalam memberikan umpan balik yang konstruktif secara konsisten sering menjadi kendala (Calamur & Ghosh, 2024). Sementara itu, pelatihan teknis penulisan akademik seringkali tidak dapat menjangkau seluruh kebutuhan siswa terkait literasi digital, sebuah keterampilan yang semakin penting dalam dunia pendidikan saat ini (Ramadhan et al., 2024). Di sisi lain, kecanggihan teknologi kecerdasan artifisial generatif, seperti *ChatGPT*, menawarkan potensi untuk mengatasi keterbatasan ini dengan menyediakan dukungan dalam merancang struktur tulisan, parafrase, hingga memberikan umpan balik otomatis, yang memungkinkan mahasiswa bekerja secara lebih efisien dan mandiri (Lin, 2025) (Fakhri, Ahmar, et al., 2024).

Meskipun penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi kecerdasan artifisial dapat meningkatkan keterampilan menulis akademik, penerapannya yang lebih terintegrasi dalam konteks kelas sebagai asisten penulis masih jarang dieksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menerapkan kecerdasan artifisial generatif secara etis dan reflektif dalam pembelajaran berbasis *classroom action research*. Melalui pendekatan ini, diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan menulis ilmiah berbasis permasalahan dunia nyata secara kolaboratif dengan bantuan teknologi canggih yang tidak hanya mendukung keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan kritis dalam menilai dan memanfaatkan teknologi secara bijak.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Classroom Action Research (CAR)* atau penelitian tindakan kelas, yaitu pendekatan sistematis yang dirancang untuk membantu dosen meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus memperoleh pemahaman lebih mendalam mengenai dinamika pembelajaran yang terjadi (Cameron-Jones, 1983). Tujuan dari metode ini adalah mengoptimalkan kemampuan mahasiswa dalam menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan dunia nyata dengan dukungan teknologi kecerdasan artifisial generatif sebagai alat bantu dalam proses penulisan. Pelaksanaan CAR dilakukan secara berulang melalui siklus perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*), sehingga memungkinkan adanya perbaikan berkelanjutan demi mencapai hasil pembelajaran yang maksimal.



Gambar 1. Siklus Classroom Action Research

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa mata kuliah Inovasi Teknologi pada program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar angkatan 2022. Penelitian dilakukan pada tahap kedua semester, yaitu setelah Ujian Tengah Semester (UTS), selama rentang waktu Oktober hingga Desember 2024. Waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal perkuliahan di kelas, dengan fokus pada integrasi kecerdasan artifisial generatif dalam proses bimbingan penulisan artikel ilmiah yang berbasis pada permasalahan nyata di sekitar mahasiswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus sesuai dengan tahapan penelitian, yang meliputi:

2.1 Siklus I

a. Tahap Perencanaan

1. Menyusun rencana pembelajaran yang mengintegrasikan penggunaan kecerdasan artifisial generatif (seperti *ChatGPT*, *Gemini*, *Claude*) untuk membantu mahasiswa dalam menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan nyata di bidang teknologi dan pendidikan.
2. Merancang pembelajaran dan bimbingan terstruktur untuk penggunaan kecerdasan artifisial dalam menyusun struktur artikel, latar belakang, rumusan masalah, tujuan, hipotesis, dan kajian pustaka awal.
3. Menyiapkan penugasan berbasis masalah nyata dari lingkungan SMK atau pendidikan digital, seperti kurangnya sistem pembelajaran berbasis *IoT*, pemanfaatan *AR/VR*, atau digitalisasi administrasi sekolah.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Mahasiswa memilih permasalahan nyata sesuai dengan minat dan melakukan brainstorming serta penyusunan struktur artikel dan kajian pustaka awal dengan bantuan kecerdasan artifisial generatif. Proses ini diiringi diskusi kelas dan bimbingan dosen secara langsung.

c. Tahap Observasi

Pengamatan dilakukan terhadap proses penyusunan artikel ilmiah secara bertahap, berdasarkan tugas-tugas yang diberikan setiap pertemuan. Fokus observasi diarahkan pada:

1. Kualitas setiap bagian artikel (latar belakang, rumusan masalah, tujuan, kajian pustaka) yang disusun mahasiswa.
2. Kemampuan menggunakan kecerdasan artifisial generatif (seperti *ChatGPT*, *Gemini*, atau *Claude*) untuk membantu merumuskan ide, mencari referensi, dan mengembangkan struktur tulisan secara sistematis.
3. Tingkat keterlibatan mahasiswa dalam diskusi kelas termasuk dalam membandingkan hasil dari kecerdasan artifisial dengan pemikiran atau literatur manual.

d. Refleksi

Analisis hasil observasi untuk mengidentifikasi kendala, seperti ketergantungan berlebihan pada kecerdasan artifisial dan pemahaman metodologi yang masih rendah. Refleksi ini menjadi dasar untuk perbaikan strategi pembelajaran pada siklus berikutnya.

2.2 Siklus II**a. Tahap Perencanaan**

1. Menyusun rencana pembelajaran dengan penekanan pada pelatihan penyuntingan dan kritik terhadap hasil keluaran kecerdasan artifisial generatif oleh mahasiswa.
2. Merancang aktivitas perbandingan hasil penulisan berbantuan kecerdasan artifisial dengan literatur manual untuk meningkatkan validasi sumber dan orisinalitas tulisan.
3. Menambahkan rubrik penilaian yang mengukur kontribusi manusia dalam proses penulisan dan penggunaan kecerdasan artifisial secara etis.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Mahasiswa melaksanakan revisi penulisan artikel berdasarkan umpan balik siklus I, dengan fokus pada penyuntingan dan validasi hasil kecerdasan artifisial. Kegiatan diskusi mendalam dan refleksi individu dilakukan untuk mengasah kemampuan kritis dan analitis.

c. Tahap Observasi

Pada siklus kedua, fokus observasi beralih pada hasil akhir artikel ilmiah yang telah disusun secara utuh oleh mahasiswa. Penilaian dilakukan terhadap:

1. Kualitas artikel secara keseluruhan, mencakup struktur lengkap, kedalaman analisis, kejelasan argumen, dan orisinalitas isi.
2. Kemampuan mahasiswa menyunting dan mengevaluasi hasil kecerdasan artifisial, termasuk validasi sumber, penyusunan kutipan dan daftar pustaka, serta penyesuaian dengan kaidah ilmiah.
3. Etika penggunaan kecerdasan artifisial, ditinjau dari sejauh mana mahasiswa mengandalkan teknologi sebagai asisten, bukan sebagai pengganti proses berpikir kritis..

d. Refleksi

Evaluasi akhir terhadap efektivitas integrasi kecerdasan artifisial generatif dalam proses pembelajaran penulisan ilmiah, identifikasi sisa kendala, serta rekomendasi penggunaan tambahan *tools* pendukung seperti *Zotero* dan *Mendeley*, untuk mendukung validitas dan kualitas tulisan.

Tabel 1. Rubrik Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Deskripsi Skor Maksimum (100)
1.	Relevansi Permasalahan Nyata	Kesesuaian topik dengan isu teknologi pendidikan	91–100: Sangat relevan, kontekstual, dan aplikatif 71–90: Relevan, tetapi kurang kontekstual 51–70: Cukup relevan 0–50: Tidak relevan
2.	Struktur Artikel Ilmiah	Kelengkapan dan sistematika unsur artikel (latar belakang, rumusan masalah, kajian pustaka, metodologi, hasil, pembahasan, simpulan)	91–100: Semua bagian lengkap dan logis 71–90: Hampir lengkap 51–70: Beberapa bagian kurang 0–50: Tidak runtut/tidak sesuai struktur ilmiah
3.	Pemanfaatan kecerdasan artifisial Generatif	Etika dan efektivitas penggunaan kecerdasan artifisial (alat bantu, bukan pengganti pemikiran)	91–100: kecerdasan artifisial mendukung, digunakan reflektif 71–90: Digunakan baik tapi minim refleksi 51–70: Ketergantungan tinggi 0–50: Pasif dan dominan oleh kecerdasan artifisial
4.	Kualitas Kajian Pustaka	Relevansi, keragaman, dan kedalaman literatur (minimal 15 referensi, 3 jurnal)	91–100: Terkini, relevan, diringkas kritis 71–90: Cukup baik 51–70: Minim atau tidak relevan 0–50: Tidak ada kajian atau tidak ilmiah
5.	Orisinalitas dan Kritis	Kemampuan berpikir kritis dan menghasilkan gagasan baru	91–100: Analisis mendalam, sintesis kuat 71–90: Cukup kritis 51–70: Deskriptif saja 0–50: Copy-paste/parafrase tanpa pemahaman

Rubrik penilaian ini digunakan untuk menilai berbagai aspek dalam penulisan artikel ilmiah mahasiswa, dengan fokus pada relevansi masalah, struktur artikel, pemanfaatan kecerdasan artifisial, kualitas kajian pustaka, orisinalitas, keterlibatan dalam diskusi, dan penerapan revisi berdasarkan refleksi siklus sebelumnya. Nilai akhir akan dihitung berdasarkan akumulasi skor dari masing-masing aspek penilaian, yang akan digunakan untuk menentukan Rentang Skor dan Kategori Nilai, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Penilaian

Rentang Skor (100)	Kategori
85 – 100	A (Sangat Baik)
70 – 84	B (Baik)
55 – 69	C (Cukup)
< 55	D (Kurang)

Data hasil kedua siklus dianalisis secara deskriptif menggunakan Jamovi versi 2.6.26 dengan menghitung nilai rata-rata (mean) dan nilai tengah (median) dari total skor artikel ilmiah yang dihasilkan oleh masing-masing mahasiswa (R Core Team, 2024; The Jamovi Project, 2024). Analisis ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas perubahan strategi pembelajaran berbasis integrasi kecerdasan artifisial generatif antar dua siklus, khususnya dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyusun artikel ilmiah berbasis permasalahan nyata di bidang teknologi dan pendidikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 31 mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar yang mengikuti mata kuliah Inovasi Teknologi. Dari jumlah tersebut, sebanyak 13 orang (42%) adalah laki-laki dan 18 orang (58%) adalah perempuan, menunjukkan dominasi partisipasi perempuan dalam penelitian ini. Proses pembelajaran difokuskan pada pengembangan kemampuan menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan nyata di bidang teknologi dan pendidikan, yang diintegrasikan

dengan pemanfaatan kecerdasan artifisial generatif dalam dua siklus pembelajaran. Hasil observasi terhadap kualitas artikel mahasiswa dan penggunaan kecerdasan artifisial dianalisis lebih lanjut dan disajikan pada Tabel 2 dan 3 serta Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Asistensi dan Pemberian Materi Penerapan Kecerdasan Artifisial dalam Penulisan Asistif

Tabel 3. Hasil Penilaian Siklus Pertama

	Relevansi Permasalahan Nyata	Struktur Artikel Ilmiah	Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial Generatif	Kualitas Kajian Pustaka	Orisinalitas dan Kritis	Total Siklus 1
Mean	77.8	72.7	78.4	76.8	80.9	77.3
Median	80	72	80	75	85	78.4
Minimum	65	60	60	60	55	62.6
Maximum	90	90	90	95	96	92.2

Berdasarkan hasil penilaian Siklus 1, penelitian ini menunjukkan distribusi nilai yang menunjukkan performa yang baik secara keseluruhan dalam penulisan artikel ilmiah mahasiswa. Pada aspek Relevansi Permasalahan Nyata, nilai rata-rata (mean) mencapai 77.8, yang masuk dalam kategori B (Baik), dengan nilai tertinggi mencapai 90 dan terendah 65. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa mampu memilih topik yang relevan dengan isu teknologi pendidikan, meskipun ada variasi dalam kedalaman masalah yang diangkat. Untuk aspek Struktur Artikel Ilmiah, dengan rata-rata nilai 72.7, mahasiswa memperoleh kategori B (Baik), dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 60. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa sudah dapat menyusun artikel dengan struktur yang cukup baik, meskipun masih terdapat kekurangan dalam kelengkapan beberapa bagian artikel.

Pada aspek Pemanfaatan kecerdasan artifisial Generatif, nilai rata-rata adalah 78.4, yang juga berada dalam kategori B (Baik), dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 60. Penggunaan kecerdasan artifisial generatif seperti *ChatGPT* dan *Gemini* cukup mendukung mahasiswa dalam menyusun artikel, namun beberapa mahasiswa masih bergantung terlalu banyak pada teknologi tanpa cukup refleksi terhadap hasil yang diberikan. Kualitas Kajian Pustaka menunjukkan nilai rata-rata 76.8, masuk dalam kategori B (Baik), dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 60, yang menandakan bahwa meskipun kajian pustaka yang digunakan cukup relevan dan mendalam, masih ada ruang untuk meningkatkan keragaman dan kedalaman referensi yang digunakan. Terakhir, pada aspek Orisinalitas dan Kritis, mahasiswa memperoleh nilai rata-rata 80.9, yang berada dalam kategori A (Sangat Baik), dengan nilai tertinggi 96 dan terendah 55. Ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan ide-ide kreatif dan analisis yang mendalam. Secara keseluruhan, nilai rata-rata untuk Siklus 1 adalah 77.3, yang termasuk dalam kategori B (Baik), dengan nilai tertinggi mencapai 92.2. Dengan demikian, meskipun ada beberapa aspek yang perlu perbaikan, seperti kedalaman kajian pustaka dan ketergantungan pada kecerdasan artifisial, penelitian ini menunjukkan hasil yang cukup baik dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menulis artikel ilmiah berbasis permasalahan nyata..

Tabel 4. Hasil Penilaian Siklus Kedua

	Relevansi Permasalahan Nyata	Struktur Artikel Ilmiah	Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial Generatif	Kualitas Kajian Pustaka	Orisinalitas dan Kritis	Total Siklus 2
Mean	87.7	82.0	88.4	86.4	89.8	87.1
Median	89.5	80.9	90.1	85.5	95.9	88.4
Minimum	75.4	69.7	69.1	68.3	63.8	72.6
Maximum	97.6	97.6	97.6	100	100	99.0

Pada Siklus 2, kualitas penulisan artikel ilmiah mahasiswa mengalami peningkatan signifikan, terutama dalam aspek relevansi permasalahan nyata dan struktur penulisan. Nilai rata-rata relevansi mencapai 87.7 dengan skor tertinggi 97.6, menandakan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan berhasil mengarahkan mahasiswa memilih topik yang kontekstual dan aplikatif dalam bidang teknologi pendidikan. Hal ini diperkuat dengan perbaikan struktur artikel ilmiah, di mana nilai rata-rata mencapai 82.0, menunjukkan bahwa mahasiswa kini lebih sistematis dalam menyusun bagian-bagian penting tulisan ilmiah mereka.

Pemanfaatan kecerdasan artifisial generatif menjadi aspek yang mengalami lonjakan paling mencolok. Dengan nilai rata-rata 88.4, mahasiswa tidak hanya menggunakan kecerdasan artifisial sebagai alat bantu teknis, tetapi mulai memanfaatkannya secara reflektif dan etis. Mahasiswa mampu mengkritisi hasil dari kecerdasan artifisial, memperkaya isinya, dan memastikan bahwa teknologi mendukung proses berpikir kritis dan—bukan menggantikannya. Pendekatan ini menumbuhkan kesadaran mahasiswa akan peran kecerdasan artifisial dalam mendukung intelektualitas dan orisinalitas, bukan sekadar sebagai alat otomatisasi.

Aspek kajian pustaka serta orisinalitas dan kemampuan berpikir kritis juga menunjukkan peningkatan yang luar biasa. Nilai kajian pustaka mencapai rata-rata 86.4 dengan capaian maksimal 100.0, menandakan mahasiswa mampu menyusun telaah literatur yang mendalam dan relevan. Sementara itu, aspek orisinalitas dan kritis mencatat nilai rata-rata 89.8, mencerminkan kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan argumen berbasis bukti dengan pendekatan analitis. Secara keseluruhan, nilai rata-rata 87.1 dan nilai tertinggi 99.0 mengindikasikan keberhasilan strategi integrasi kecerdasan artifisial generatif yang tepat dalam pembelajaran, mendorong mahasiswa menjadi penulis ilmiah yang lebih mandiri, inovatif, berpikir kritis dan etis.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan artifisial generatif dalam pembelajaran penulisan ilmiah berbasis masalah nyata memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas tulisan mahasiswa. Peningkatan nilai dari Siklus 1 ke Siklus 2 dalam semua aspek penilaian terutama pada relevansi topik (dari 77.8 ke 87.7), struktur artikel (dari 72.7 ke 82.0), dan pemanfaatan kecerdasan artifisial generatif (dari 78.4 ke 88.4) menunjukkan bahwa pendekatan berbasis tindakan kelas yang menyertakan pelatihan penggunaan kecerdasan artifisial secara reflektif dan etis mampu mendorong mahasiswa menjadi lebih mandiri dan analitis dalam menyusun karya ilmiah. Hasil ini konsisten dengan temuan terbaru bahwa penggunaan kecerdasan artifisial

generatif seperti *ChatGPT* dan lain lain dalam pendidikan dapat meningkatkan produktivitas akademik dan kemampuan berpikir kritis apabila digunakan sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti intelektualitas manusia (Mahande et al., 2025; Noy & Zhang, 2023; Sardi et al., 2025). Lebih lanjut, peningkatan dalam aspek orisinalitas dan kemampuan berpikir kritis dari 80.9 ke 89.8 menegaskan bahwa mahasiswa mulai menunjukkan kematangan dalam menyintesis ide, mengkritisi hasil kecerdasan artifisial, dan mengembangkan argumen berbasis bukti, sebagaimana ditekankan oleh penelitian terkait literasi akademik berbantuan teknologi kecerdasan artifisial (Fakhri, Kurnia Prima Putra, et al., 2024; Syukur et al., 2025; Zheng & Fan, 2024). Selain itu, integrasi kecerdasan artifisial dalam pembelajaran juga terbukti mempercepat akses informasi ilmiah dan memperluas eksplorasi literatur, sebagaimana dilaporkan dalam studi tentang efisiensi kecerdasan artifisial dalam mendukung penulisan akademik (Fakhri, Syukur, et al., 2024; Mustofa et al., 2025). Namun demikian, hasil penelitian ini juga mengungkapkan perlunya penguatan pemahaman etika penggunaan kecerdasan artifisial, agar mahasiswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga pengkritik aktif dari hasil yang dihasilkan kecerdasan artifisial (Fakhri, Yusuf, et al., 2024). Hal ini sejalan dengan kekhawatiran sejumlah peneliti terkait potensi ketergantungan dan bias dalam penggunaan teknologi kecerdasan artifisial generatif apabila tidak disertai dengan bimbingan yang tepat (Deng & Joshi, 2024; Fakhri et al., 2025; Fischer, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan artifisial generatif, seperti *ChatGPT* dan lain lain, secara reflektif dan etis dalam pembelajaran penulisan ilmiah berbasis masalah nyata, mampu meningkatkan kualitas tulisan mahasiswa secara signifikan. Melalui dua siklus penelitian *Classroom Action Research*, mahasiswa tidak hanya menunjukkan peningkatan dalam struktur penulisan dan relevansi topik, tetapi juga dalam kemampuan berpikir kritis, orisinalitas, dan etika pemanfaatan teknologi. Hasil ini menegaskan bahwa kecerdasan artifisial dapat berperan sebagai mitra kolaboratif yang efektif dalam proses akademik, selama penggunaannya diarahkan untuk memperkuat, bukan menggantikan, proses intelektual mahasiswa.

Penelitian mendatang disarankan untuk memperluas cakupan subjek, baik dari aspek jumlah mahasiswa maupun keragaman program studi, guna melihat sejauh mana efektivitas pendekatan ini dalam konteks yang lebih luas. Selain itu, eksplorasi terhadap integrasi teknologi kecerdasan artifisial lainnya seperti tools manajemen referensi otomatis (*Zotero*, *Mendeley*), serta implementasi jangka panjang terhadap kebiasaan menulis ilmiah mahasiswa, dapat memberikan wawasan lebih komprehensif tentang dampak berkelanjutan dari strategi pembelajaran ini terhadap budaya akademik digital yang etis dan produktif.

REFERENSI

- Alfianika, N., Sunendar, D., Sastromiharjo, A., & Damaianti, V. S. (2020). Writing Scientific Work for Indonesia Language and Literature Education Study Program Students at University. *Proceedings of the International Conference on Education, Language and Society - ICELS*, 349–358. <https://doi.org/10.5220/0008998803490358>
- Calamur, H., & Ghosh, R. (2024). Adapting peer review for the future: Digital disruptions and trust in peer review. *Learned Publishing*, 37(1), 49–54. <https://doi.org/10.1002/leap.1594>
- Cameron-Jones, M. (1983). *A Researching Profession? [Microform]: The Growth of Classroom Action Research*. Distributed by ERIC Clearinghouse. <https://nla.gov.au/nla.cat-vn5462660>
- De La Paz, S., Levin, D. M., & Butler, C. (2023). Addressing an Unfulfilled Expectation: Teaching Students With Disabilities to Write Scientific Arguments. *Written Communication*, 40(2), 448–481. <https://doi.org/10.1177/07410883221149093>
- Deng, X. (Nancy), & Joshi, K. D. (2024). Promoting Ethical Use of Generative AI in Education. *SIGMIS Database*, 55(3), 6–11. <https://doi.org/10.1145/3685235.3685237>

- Fakhri, M. M., Ahmar, A. S., Isma, A., Rosidah, R., & Fadhilatunisa, D. (2024). Exploring Generative AI Tools Frequency: Impacts on Attitude, Satisfaction, and Competency in Achieving Higher Education Learning Goals. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 4(1), 196–208. <https://doi.org/10.35877/454RI.eduline2592>
- Fakhri, M. M., Jannah, D. M., Isma, A., Dewantara, H., & Nirmala S., A. (2025). From Ethics to Impact: Modeling the Role of AI Perception Dynamics in the Relationship Between Ethics AI Practices, AI-Driven Societal Impact, and AI Behavioral Analysis. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 7(1), 56–68. <https://doi.org/10.35877/454RI.asci3802>
- Fakhri, M. M., Kurnia Prima Putra, Dary Mochamad Rifqie, Nur Annafiah, Pramudya Asoka Syukur, & Arsyanda. (2024). School Community Empowerment through Artificial intelligence and Augmented reality Literacy at SMAN 2 Barru: Pemberdayaan Masyarakat Sekolah Melalui Literasi Kecerdasan Buatan dan Augmented reality di SMAN 2 Barru. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 94–103. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang2986>
- Fakhri, M. M., Rifqie, D. M., Ismail, A., Isma, A., & Fadhilatunisa, D. (2024). *Peningkatan Literasi Digital dan Menulis Artikel Ilmiah Guru dengan Memanfaatkan Artificial Intelligence*.
- Fakhri, M. M., Syukur, P. A., Pratama, M. I. A., Mazidan, A. M. Y., Olivia, A., & Rosidah. (2024). Agile Development of PressAI: Enhancing Educational Efficiency through QR-Based Attendance and AI-Powered Essay Scoring. *Information Technology Education Journal*, 43–52. <https://doi.org/10.59562/intec.v3i3.5092>
- Fakhri, M. M., Yusuf, F. A., & Surianto, D. F. (2024). *Dari Pengetahuan ke Tanggung Jawab: Penguatan Kognitif dan Etika Artificial Intelligence Mahasiswa melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaboratif*. 02.
- Fischer, J. E. (2023). Generative AI Considered Harmful. *Proceedings of the 5th International Conference on Conversational User Interfaces*, 1–5. <https://doi.org/10.1145/3571884.3603756>
- Ginting, P., Batubara, H. M., Department of English Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia, Hasnah, Y., & Department of English Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia. (2023). Artificial Intelligence Powered Writing Tools as Adaptable Aids for Academic Writing: Insight from EFL College Learners in Writing Final Project. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS*, 06(10). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i10-15>
- Isbatudinia, I., & Passarella, R. (2025). Evaluation of Indonesia's Scientific Publication Performance: Quantity, Quality, Open Access, and Comparison with ASEAN Countries. *Qeios*. <https://doi.org/10.32388/LJ1EK7>
- Lin, Z. (2025). Techniques for supercharging academic writing with generative AI. *Nature Biomedical Engineering*, 9(4), 426–431. <https://doi.org/10.1038/s41551-024-01185-8>
- Mahande, R. D., Fakhri, M. M., Suwahyu, I., & Sulaiman, D. R. A. (2025). Unveiling the impact of ChatGPT: investigating self-efficacy, anxiety and motivation on student performance in blended learning environments. *Journal of Applied Research in Higher Education, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2024-0372>
- Meleg, Á., & Vas, R. (2020). Towards Evidence-Based, Data-Driven Thinking in Higher Education. In A. Kő, E. Francesconi, G. Kotsis, A. M. Tjoa, & I. Khalil (Eds.), *Electronic Government and the Information Systems Perspective* (pp. 135–144). Springer International Publishing.

- Mustofa, H. A., Kola, A. J., & Owusu-Darko, I. (2025). Integration of Artificial Intelligence (ChatGPT) into Science Teaching and Learning. *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education*, 2(1), 108. <https://doi.org/10.33394/ijete.v2i1.14195>
- Ningrum, R. W., Hamamah, H., Sahiruddin, S., & Rohmah, Z. (2023). ACADEMIC WRITING DIFFICULTIES FOR INDONESIAN STUDENTS IN PURSUING POSTGRADUATE STUDIES ABROAD. *Premise: Journal of English Education*, 12(1), 93. <https://doi.org/10.24127/pj.v12i1.5271>
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
- Papilaya, P. M. (2023). Problem solving in science technology and society learning improving junior high school students' scientific attitudes and process skills. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 18(1), 16–30. <https://doi.org/10.18844/cjes.v18i1.7302>
- Piamsai, C. (2020). *The Effect of Scaffolding on Non-proficient EFL Learners' Performance in an Academic Writing Class*. 13(2).
- Priyanto, P., Ningsih, A. G., & Nurfadilah, N. (2025). Kerangka Kerja CER sebagai Upaya untuk Membantu Mahasiswa Tahun Pertama dalam Menulis Argumen Ilmiah. *Pena : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 14(2). <https://doi.org/10.22437/pena.v14i2.41514>
- R Core Team. (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. 4.4. <https://cran.r-project.org>
- Ramadhan, R. A., Abdul Rahim, Darmanto, & Paris, A. S. (2024). Enhancing Academic Writing through Digital Tools: A Systematic Review. *Journal of Language and Literature Studies*, 4(4), 707–770. <https://doi.org/10.36312/jolls.v4i4.2342>
- Ryan, S. (2024). Interrupting Generative AI in LIS: Using Analog, Project-Based, In-Class, Team Work to Validate Core Research Competency Learning. *Proceedings of the ALISE Annual Conference*. <https://doi.org/10.21900/j.alise.2024.1685>
- Saputri, E. D., Novia Sri Dwijayanti, & Arpizal. (2024). The Role of Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Program on Students' Soft Skills: An Observational Study of Students in Jambi City, Indonesia. *Arkus*, 10(3), 629–637. <https://doi.org/10.37275/arkus.v10i3.584>
- Sardi, J., Darmansyah, Candra, O., Yuliana, D. F., Habibullah, Yanto, D. T. P., & Eliza, F. (2025). How Generative AI Influences Students' Self-Regulated Learning and Critical Thinking Skills? A Systematic Review. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 15(1), 94–108. <https://doi.org/10.3991/ijep.v15i1.53379>
- Syukur, P. A., Fakhri, M. M., Putra, K. P., Adiba, F., & Arifiyanti, F. (2025). AI Literacy Meets Ethics: Critical Appraisal's Mediating Role in Shaping Ethical Awareness in Higher Education. *Online Learning in Educational Research*, 5(1), 57–71. <https://doi.org/10.58524/oler.v5i1.508>
- The Jamovi Project. (2024). *Jamovi*. 2.6. <https://www.jamovi.org>
- Zheng, X., & Fan, H. (2024). Exploration of the Effectiveness and Experience of AI-Assisted Academic Reading. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 61(1), 447–456. <https://doi.org/10.1002/pra2.1041>