



## Pengaruh Kolaborasi dengan AI terhadap Pengembangan Pola Pikir Desain dan Keterampilan Reflektif Mahasiswa

Nur Azzahra<sup>1\*</sup>, Agus Salim<sup>2</sup>, Andi Dio Nurul Awalia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Corresponding e-mail : [azzahranur478@gmail.com](mailto:azzahranur478@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

*Artificial Intelligence;*  
Desain;  
Kreativitas;  
Reflektif;  
Kolaborasi;

#### Article History

Received: Februari 20,  
2025  
Revised : Maret 25, 2025  
Accepted : April 05, 2025

### ABSTRACT

*Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi alat penting dalam pendidikan desain, membantu meningkatkan kreativitas, efisiensi, dan eksplorasi ide. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh kolaborasi dengan AI, khususnya melalui ChatGPT dan Midjourney, terhadap pola pikir desain, kreativitas, dan keterampilan reflektif mahasiswa. Metode kuantitatif digunakan dengan 76 mahasiswa sebagai responden yang menilai tiga aspek: pelatihan dan dukungan pengguna, kreativitas dan fleksibilitas, serta pengembangan keterampilan reflektif dan kreatif. Hasil menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa berada pada kategori netral, dengan skor rata-rata 2,82, 2,75, dan 3,07. Mahasiswa melaporkan bahwa pelatihan dan panduan masih kurang memadai, AI terkadang kesulitan memahami konteks kreatif dan menjaga kesinambungan narasi, serta umpan balik reflektif yang diberikan terbatas. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun AI mendukung percepatan proses kreatif, peran manusia tetap krusial untuk memastikan hasil desain yang orisinal, kontekstual, dan estetis. Penelitian ini menekankan perlunya peningkatan modul pelatihan, panduan lengkap, dan sistem umpan balik berkelanjutan agar penggunaan AI lebih efektif. Studi ini juga menunjukkan pentingnya lingkungan belajar kolaboratif di mana AI berfungsi sebagai pendukung kreativitas mahasiswa, sehingga mendorong pola pikir desain yang inovatif, adaptif, dan reflektif, serta kesiapan profesional di masa depan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



**To cite this article :** Author. (20xx). Title. Journal of Education For Creativity and Innovation, X(X), XX-XX. Doi. xxxx

## INTRODUCTION

*Artificial Intelligence* (AI) adalah bidang yang berkembang dengan cepat di bidang ilmu komputer dan teknologi informasi. AI mengacu pada kemampuan komputer atau mesin untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti membuat keputusan, menyelesaikan masalah, belajar, dan mengolah bahasa alami [1]. Serta *Artificial Intelligence* (AI) juga telah menjadi alat penting dalam desain grafis, membantu mempercepat proses kreatif dan meningkatkan efisiensi. Meskipun AI mempermudah tugas teknis, pemahaman mendalam dan peran manusia tetap diperlukan untuk memastikan estetika dan pesan desain tersampaikan dengan baik [2]. *Artificial Intelligence* (AI) kini menjadi bagian penting dalam dunia desain, terutama dengan adanya big data yang sulit diolah secara tradisional. Dalam Desain Komunikasi Visual, AI berperan besar dalam mendukung kreativitas, membuka peluang inovasi, dan meningkatkan efisiensi. Sebagai alat sekaligus pendukung pemikiran, AI membantu ilustrator, animator, dan desainer grafis mengeksplorasi ide dengan cepat dan efektif. Dengan kemampuannya yang terus berkembang, AI menjadi alternatif yang dapat digunakan bersama keterampilan desainer profesional untuk memenuhi berbagai kebutuhan desain [3].

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah membawa pengaruh besar dalam pendidikan desain, berfungsi sebagai mitra kolaboratif yang mendukung proses kreatif secara lebih efisien. Alat bantu pembelajaran berbasis AI atau kecerdasan buatan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dengan berinteraksi dengan siswa dan memberi mereka dukungan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa [4]. Namun, penerapan AI juga memunculkan tantangan, termasuk potensi ketergantungan pada teknologi, penurunan kreativitas, serta isu etika terkait keaslian karya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manfaat, hambatan, dan dampak etis integrasi AI dalam pendidikan desain guna mempersiapkan mahasiswa menghadapi dinamika dunia profesional yang terus berubah [5].

Sejumlah penelitian telah membahas penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam desain grafis. Salah satunya adalah penelitian yang menggunakan pendekatan interpretasi Edmund Feldman, yang mengevaluasi orisinalitas karya desain berbasis AI serta dampaknya pada peran desainer manusia. Penelitian ini menunjukkan bahwa AI dapat mendukung proses desain dengan menghasilkan karya estetis dan fungsional, tetapi tidak sepenuhnya menggantikan kreativitas manusia, terutama dalam aspek emosional dan kontekstual [6]. Penelitian menunjukkan bahwa AI dalam desain, seperti *DALL-E*, dapat mempercepat proses tetapi tidak menggantikan kreativitas manusia. Alat seperti Midjourney mempermudah desain, namun masih ada kekhawatiran terkait orisinalitas dan kualitas karya [7].

Penelitian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam desain, mempercepat proses kreatif dan meningkatkan hasil visual. Dalam desain grafis, AI membantu menghasilkan karya cepat dengan prompt yang jelas, sementara dalam desain arsitektur, AI mendukung visualisasi konsep awal namun tetap memerlukan penyempurnaan manual. Meskipun efisien, peran manusia tetap krusial untuk memastikan hasil desain yang estetis dan kontekstual dan juga untuk mengetahui potensi AI Generatif (GenAI) dalam desain produk, terutama untuk mempercepat eksplorasi ide dan proses kreatif [8]. Meski alat seperti *DALL-E* dan Stable Diffusion mampu menghasilkan desain visual yang menarik, masih ada kendala seperti kurangnya variasi ide, risiko fiksasi desain, serta kesulitan memahami konteks pengguna [9]. Serta menunjukkan bahwa platform AI seperti Midjourney unggul dalam efisiensi dan kreativitas, AI telah merevolusi desain interior dengan solusi yang efisien, inovatif, dan relevan, memandu profesional dalam memilih platform yang tepat [10].

Penelitian ini penting untuk merancang ruang kreatif yang mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI), guna mendukung kolaborasi antara manusia dan teknologi. Dengan pesatnya perkembangan AI dalam industri kreatif, ruang yang dirancang khusus untuk interaksi ini dapat memperluas potensi kreativitas dan inovasi. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan ruang yang memungkinkan kolaborasi langsung dengan AI, memperkaya proses desain, dan menghasilkan karya kreatif yang lebih kompleks [11]. Dengan teknologi AI, proses desain dapat diotomasi, mengurangi kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan memungkinkan simulasi desain yang lebih mendalam dan realistis [12].

Integrasi teknologi AI, seperti ChatGPT dan Midjourney, dalam pendidikan desain terbukti mampu mendorong kreativitas siswa dalam menciptakan ide-ide desain baru sekaligus meningkatkan efisiensi proses desain. Tingkat kepuasan terhadap panduan berbasis AI ini sangat tinggi, dengan skor 4,7 dari 5, menunjukkan keberhasilannya dalam mendukung eksplorasi desain yang inovatif [13]. Penelitian ini menunjukkan bahwa AI generatif meningkatkan kreativitas, mengurangi beban kognitif, dan memberikan manfaat jangka panjang, sehingga berkontribusi pada inovasi dalam metode desain dan pendidikan berbasis teknologi AI [14].

Meskipun berbagai penelitian telah mengeksplorasi peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam desain grafis dan pendidikan desain, sebagian besar masih menekankan pada percepatan proses kreatif atau efisiensi teknis tanpa mengkaji secara mendalam bagaimana AI mendukung pengembangan pola pikir desain mahasiswa dan keterampilan reflektif mereka. Selain itu, masih

terbatas pemahaman mengenai kemampuan AI dalam menghasilkan desain yang orisinal dan kontekstual, serta tantangan etis dan sosial yang muncul dari kolaborasi manusia-AI. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian yang secara sistematis mengevaluasi pengaruh kolaborasi dengan AI terhadap kreativitas, fleksibilitas, dan kemampuan reflektif mahasiswa, serta dampaknya dalam konteks pembelajaran desain yang nyata.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kolaborasi dengan AI dalam pendidikan desain, khususnya terhadap proses pembelajaran, hasil karya desain mahasiswa, serta dampaknya terhadap kreativitas mereka. Studi ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan teknis dan reflektif yang dikembangkan mahasiswa melalui penggunaan AI, serta penerapan keterampilan tersebut dalam dunia profesional. Selain itu, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana kolaborasi dengan AI dapat mendorong pola pikir desain yang lebih inovatif dan adaptif. Efektivitas metode pembelajaran berbasis AI akan dibandingkan dengan pendekatan tradisional untuk menilai keunggulannya.

## METHOD

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, Kuantitatif adalah proses pengumpulan dan analisis data secara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu, menggunakan metode ilmiah, baik kuantitatif maupun kualitatif. Penelitian kuantitatif khususnya fokus pada analisis data yang dapat diukur, menggunakan teknik statistik atau komputasi untuk memahami fenomena dan hubungan kausal. Metode ini sering digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif melalui prosedur yang telah teruji [15].

**Table 1.** Instrumen Kuesioner

Aspek	Code	Pertanyaan	Referensi
Aspek Pelatihan Dan Dukungan Pengguna.	APDK1	Arahan yang diberikan untuk menggunakan aplikasi ChatGPT dan Midjourney belum cukup jelas dan terstruktur	<i>Effectiveness of Artificial Intelligence integration in design-based learning on design thinking mindset, creative and reflective thinking skills: An experimental study</i>
	APDK2	Saya merasa waktu yang diberikan untuk mempelajari dan menggunakan aplikasi AI ini tidak mencukupi untuk mencapai hasil yang optimal	
	APDK3	Petunjuk dalam merencanakan adegan dan memberikan parameter di Midjourney kurang mendetail dan membatasi proses kreatif saya	
	APDK4	Saya merasa kurang mendapatkan dukungan atau panduan selama proses pembelajaran menggunakan aplikasi AI ini.	
	APDK5	Instruksi atau sumber daya pendukung untuk memahami fungsi dan cara kerja AI seperti ChatGPT dan Midjourney tidak cukup lengkap untuk membantu saya memanfaatkan alat ini secara optimal.	
Aspek Kreativitas Dan Fleksibilitas	AKF1	Saya mengalami kesulitan dalam menjaga kesinambungan antar adegan yang dibuat dengan bantuan Midjourney.	
	AKF2	Integrasi AI dalam pengembangan cerita digital terkadang tidak sesuai dengan alur cerita yang saya inginkan.	

Aspek Pengembangan Keterampilan Reflektif Dan Kreativitas	AKF3	ChatGPT dan Midjourney sering kali tidak mampu menangkap nuansa atau konsep unik yang ingin saya masukkan dalam cerita.
	AKF4	Beberapa batasan dari AI membuat alur cerita menjadi kaku dan kurang spontan.
	AKF5	Kesulitan dalam menyesuaikan parameter di Midjourney menghambat kesinambungan visual antar adegan.
	APK RK1	Saya merasa AI tidak cukup membantu dalam mengembangkan keterampilan reflektif saya karena tidak memberikan umpan balik yang cukup mendalam.
	APK RK2	Keterlibatan AI dalam pembuatan cerita kurang memberikan kebebasan bagi saya untuk mengekspresikan kreativitas secara mandiri.
	APK RK3	Kolaborasi dengan AI terkadang terasa membatasi karena AI tidak selalu menangkap nuansa cerita yang saya ingin sampaikan.
	APK RK4	Penggunaan AI dalam proyek ini kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan pola pikir desain saya.”
	APK RK5	Interaksi dengan AI kurang mendorong saya untuk melakukan refleksi yang mendalam atau berpikir secara kreatif.

Data yang diperoleh dari kuesioner akan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang persepsi mahasiswa terhadap penggunaan alat AI dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis.

**Table 2.** Skala Likert

Skala	Keterangan
1	Sangat Setuju
2	Setuju
3	Netral
4	Tidak setuju
5	Sangat tidak setuju

Tabel di atas menampilkan skala Likert lima poin yang digunakan untuk menilai tingkat persetujuan responden terhadap suatu pernyataan. Lima poin mewakili "sangat setuju" bagi responden yang sepenuhnya mendukung pernyataan, dua poin berarti "setuju" tetapi tidak sepenuhnya, tiga poin menunjukkan sikap netral atau tanpa pendapat yang jelas, empat poin menunjukkan "tidak setuju," dan lima poin menggambarkan "sangat tidak setuju" bagi responden yang menolak pernyataan. Skala ini membantu mengumpulkan data persepsi atau opini secara lebih terstruktur.

## RESULTS AND DISCUSSION

Tabel berikut menyajikan data demografis responden berdasarkan jenis kelamin, sebagai gambaran karakteristik dasar peserta penelitian sebelum menganalisis tanggapan mereka terhadap penggunaan AI dalam pendidikan desain.

**Table 3.** Demografi Respondens

Gender	N	Percentage (%)
Male	20	26.3
Female	56	73.7
Total	76	100

Tabel 3 menyajikan data demografis responden penelitian berdasarkan gender (jenis kelamin). Laki-laki (Male): Terdapat 20 responden laki-laki, yang mencakup 26.3% dari total responden. Perempuan (Female): Terdapat 56 responden perempuan, yang mencakup 73.7% dari total responden. Total: Jumlah keseluruhan responden adalah 76, dengan 100% distribusi. Dan Interpretasi, Mayoritas responden adalah perempuan, dengan persentase hampir tiga kali lipat dibandingkan responden laki-laki. Secara keseluruhan, data ini memberikan gambaran demografis dasar responden penelitian, menunjukkan bahwa perempuan lebih dominan dalam partisipasi. Data ini dapat digunakan untuk memahami distribusi dan representasi sampel dalam konteks penelitian lebih lanjut.

**Table 4.** Aspek Pelatihan Dan Dukungan Pengguna

Jumlah Tanggapan					Sum	Mean	Ket
5	4	3	2	1			
4	62	201	194	20	1.084	2,82	Netral

Berdasarkan data pada Tabel 5 mengenai Aspek Pelatihan dan Dukungan Pengguna, tanggapan responden terhadap skala penilaian menunjukkan bahwa sebanyak 62 responden menilai sangat baik, 201 menilai baik, 194 menilai cukup baik, 20 menilai kurang baik, dan 1 menilai sangat buruk. Total skor tanggapan adalah 1.084, dengan rata-rata skor sebesar 2,82 yang berada dalam kategori Netral. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek pelatihan dan dukungan pengguna dinilai cukup baik oleh sebagian besar responden, meskipun jumlah tanggapan pada kategori cukup baik cukup dominan. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek tersebut memerlukan peningkatan lebih lanjut untuk mencapai tingkat kepuasan yang lebih tinggi, sehingga penilaian dapat bergeser ke kategori baik atau sangat baik melalui dukungan dan pelatihan yang lebih efektif.

**Table 5.** Aspek Kreativitas Dan Fleksibilitas

Jumlah Tanggapan					Sum	Mean	Ket
5	4	3	2	1			
3	55	191	573	22	1.048	2,75	Netral

Berdasarkan data pada Tabel 6 mengenai Aspek Kreativitas dan Fleksibilitas, tanggapan responden terhadap skala penilaian menunjukkan bahwa sebanyak 3 responden menilai sangat baik, 55 menilai baik, 191 menilai cukup baik, 573 menilai kurang baik, dan 22 menilai sangat buruk. Total skor tanggapan adalah 1.048, dengan rata-rata skor sebesar 2,75 yang berada dalam

kategori Netral. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek kreativitas dan fleksibilitas dinilai kurang optimal oleh mayoritas responden, terutama karena dominasi tanggapan pada kategori kurang baik. Data ini mengindikasikan adanya kebutuhan untuk meningkatkan kreativitas dan fleksibilitas dalam layanan atau produk, agar penilaian dapat meningkat ke kategori yang lebih positif.

**Table 6.** Aspek Pengembangan Keterampilan Reflektif dan Kreativitas

Jumlah Tanggapan					Sum	Mean	Ket
5	4	3	2	1			
4	69	177	96	24	1.139	3,07	Netral

Berdasarkan data pada Tabel 7 mengenai Aspek Pengembangan Keterampilan Reflektif dan Kreativitas, tanggapan responden terhadap skala penilaian menunjukkan bahwa sebanyak 4 responden menilai sangat baik, 69 menilai baik, 177 menilai cukup baik, 96 menilai kurang baik, dan 24 menilai sangat buruk. Total skor tanggapan adalah 1.139, dengan rata-rata skor sebesar 3,07 yang berada dalam kategori Netral. Hasil ini mencerminkan bahwa aspek pengembangan keterampilan reflektif dan kreativitas dinilai cukup baik oleh sebagian besar responden, namun belum mencapai tingkat yang optimal. Untuk meningkatkan penilaian, perlu dilakukan penguatan program atau inisiatif yang lebih terfokus pada pengembangan keterampilan reflektif dan kreativitas agar dapat mendorong hasil ke kategori baik atau sangat baik

**Table 7.** Tabel Rekap Pernyataan

No	Item/Pernyataan/Pertanyaan	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum	Sum
1.	Arahan yang diberikan untuk menggunakan aplikasi ChatGPT dan Midjourney belum cukup jelas dan terstruktur.	2.76	3.00	3.00	4	1	210
2.	Saya merasa waktu yang diberikan untuk mempelajari dan menggunakan aplikasi AI ini tidak mencukupi untuk mencapai hasil yang optimal.	2.64	3.00	3.00	5	1	201
3.	Petunjuk dalam merencanakan adegan dan memberikan parameter di Midjourney kurang mendetail dan membatasi proses kreatif saya.	2.75	3.00	3.00	4	1	209
4.	Saya merasa kurang mendapatkan dukungan atau panduan selama proses pembelajaran menggunakan aplikasi AI ini	3.07	3.00	3.00	4	1	233
5.	Instruksi atau sumber daya pendukung untuk memahami fungsi dan cara kerja AI seperti ChatGPT dan Midjourney tidak cukup lengkap untuk membantu saya memanfaatkan alat ini secara optimal.	2.89	3.00	3.00	5	1	220
6.	Saya mengalami kesulitan dalam menjaga	2.80	3.00	3.00	5	1	213

	kesinambungan antar adegan yang dibuat dengan bantuan Midjourney.						
7.	Integrasi AI dalam pengembangan cerita digital terkadang tidak sesuai dengan alur cerita yang saya inginkan.	2.86	3.00	3.00	5	1	217
8.	ChatGPT dan Midjourney sering kali tidak mampu menangkap nuansa atau konsep unik yang ingin saya masukkan dalam cerita.	2.80	3.00	3.00	4	1	210
9	Beberapa batasan dari AI membuat alur cerita menjadi kaku dan kurang spontan.	2.61	3.00	3.00	4	1	198
10	Kesulitan dalam menyesuaikan parameter di Midjourney menghambat kesinambungan visual antar adegan	2.75	3.00	3.00	5	1	230
11	Saya merasa AI tidak cukup membantu dalam mengembangkan keterampilan reflektif saya karena tidak memberikan umpan balik yang cukup mendalam.	3.03	3.00	3.00	5	1	230
12	Keterlibatan AI dalam pembuatan cerita kurang memberikan kebebasan bagi saya untuk mengekspresikan kreativitas secara mandiri	2.78	3.00	3.00	4	1	211
13	Kolaborasi dengan AI terkadang terasa membatasi karena AI tidak selalu menangkap nuansa cerita yang saya ingin sampaikan.	2.76	2.00	2.00	4	1	210
14	Penggunaan AI dalam proyek ini kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan pola pikir desain saya.	2.88	3.00	3.00	5	1	219
15	Interaksi dengan AI kurang mendorong saya untuk melakukan refleksi yang mendalam atau berpikir secara kreatif.	2.67	3.00	3.00	4	1	203

Berdasarkan temuan penelitian ini, tanggapan responden terkait penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan desain menunjukkan bahwa terdapat beberapa area yang membutuhkan perhatian lebih lanjut, terutama terkait pelatihan, kreativitas, fleksibilitas, serta keterampilan reflektif dan kreativitas mahasiswa. Data ini menggambarkan bagaimana mahasiswa merespons pemanfaatan alat AI seperti ChatGPT dan Midjourney, sekaligus menyoroti

tantangan dan area yang perlu diperbaiki agar penggunaan AI dapat lebih optimal dalam mendukung proses belajar desain [16], [17].

Pada aspek Pelatihan dan Dukungan Pengguna, rata-rata skor sebesar 2,82 menunjukkan kategori Netral. Hal ini mengindikasikan bahwa instruksi dan waktu yang diberikan untuk mempelajari AI masih kurang memadai. Responden menekankan pentingnya panduan yang lebih jelas dan sumber daya yang lengkap untuk memaksimalkan potensi teknologi, seperti terlihat pada pernyataan "Instruksi atau sumber daya pendukung untuk memahami fungsi dan cara kerja AI seperti ChatGPT dan Midjourney tidak cukup lengkap untuk membantu saya memanfaatkan alat ini secara optimal" (Mean = 2,89). Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa keterbatasan pelatihan dapat membatasi efektivitas AI dalam konteks pendidikan kreatif [18], [19].

Aspek Kreativitas dan Fleksibilitas memperoleh rata-rata skor 2,75, juga dalam kategori Netral, dengan dominasi tanggapan negatif. Responden mengalami kesulitan dalam menjaga kontinuitas antar adegan, misalnya "Kesulitan dalam menyesuaikan parameter di Midjourney menghambat kesinambungan visual antaradegan" (Mean = 2,75). Selain itu, AI sering gagal menangkap nuansa kreatif yang diinginkan mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa AI generatif dapat mempercepat proses kreatif, tetapi masih menghadapi keterbatasan dalam memahami konteks kreatif yang kompleks dan mempertahankan keaslian ide [20], [21], [22].

Pada aspek Pengembangan Keterampilan Reflektif dan Kreativitas, rata-rata skor 3,07 menunjukkan kategori Netral, sedikit lebih tinggi dibanding aspek lain. Mahasiswa merasa bahwa AI belum cukup memberikan umpan balik reflektif yang mendalam, membatasi kebebasan mereka dalam mengekspresikan kreativitas, dan masih memerlukan interaksi manusia yang lebih intens untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir reflektif dan kreatif [23], [24], [25]. Secara keseluruhan, meskipun AI memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran desain, pengembangan fitur pelatihan, panduan, dan umpan balik yang lebih mendalam perlu diperkuat agar pengalaman belajar menjadi lebih efektif, fleksibel, dan responsif terhadap keragaman ekspresi kreatif mahasiswa [18], [19], [26].

Secara keseluruhan, meskipun AI memiliki potensi dalam mendukung pembelajaran desain, alat ini masih memerlukan peningkatan untuk menjadi lebih fleksibel, responsif, dan dapat menangani keragaman dalam ekspresi kreatif. Untuk itu, pengembang perlu meningkatkan fitur pelatihan dan dukungan pengguna agar dapat membantu mahasiswa memaksimalkan potensi alat ini. Disarankan agar lebih banyak umpan balik yang mendalam dan panduan yang jelas disediakan untuk meningkatkan pengalaman belajar dan penggunaan AI.

## CONCLUSIONS

Penelitian ini menegaskan bahwa kolaborasi dengan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan desain memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan kreativitas, keterampilan reflektif, dan pemikiran kritis mahasiswa. Meskipun AI mempercepat eksplorasi ide dan proses kreatif, masih terdapat kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pelatihan, panduan, dan dukungan bagi pengguna agar mahasiswa dapat memanfaatkan teknologi secara optimal. Integrasi AI secara menyeluruh ke dalam kurikulum, disertai pelatihan terstruktur dan sistem umpan balik berkelanjutan, penting untuk memastikan mahasiswa tidak hanya menguasai alat, tetapi juga mampu menggabungkan AI dengan proses desain secara inovatif. Penelitian ini juga menyoroti perlunya evaluasi jangka panjang terhadap dampak kolaborasi manusia-AI dalam



desain, khususnya terkait orisinalitas, kualitas karya, dan pengembangan keterampilan kreatif. Dengan langkah-langkah ini, implementasi AI dalam pendidikan desain dapat lebih efektif, adaptif, dan bermanfaat dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi tuntutan profesional yang dinamis. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang kolaborasi manusia-AI terhadap kreativitas, keterampilan reflektif, dan kualitas karya mahasiswa, serta meneliti efektivitas berbagai platform AI dalam mendukung proses pembelajaran desain secara inovatif.

## REFERENCES

- [1] R. Alief and E. Nurmiati, "Penerapan Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi Pada Efisiensi Manajemen Pengetahuan," *J. Masy. Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 59–69, 2022, doi: 10.14710/jmasif.13.1.43760.
- [2] O. A. Hashem and M. B. Hakeem, "Design Education Methodology Using AI," *J. Art Des. Music*, vol. 3, no. 1, 2024, doi: 10.55554/2785-9649.1030.
- [3] M. Muhaemin and G. Artikel, "Analisis Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai Referensi dalam Desain Komunikasi Visual," *J. Seni Rupa Dan Desain*, vol. 5, no. 1, pp. 71–80, 2023.
- [4] H. D. J. Hogg, M. Al-Zubaidy, P. A. Keane, G. Hughes, F. R. Beyer, and G. Maniatopoulos, "Evaluating the translation of implementation science to clinical *Artificial Intelligence* : a bibliometric study of qualitative research," *Front. Health Serv.*, vol. 3, p. July, 2023, doi: 10.3389/frhs.2023.1161822.
- [5] N. Mansour, "Mendefinisikan Ulang Pedagogi Arsitektur: Menavigasi Integrasi AI Midjourney dalam Pendidikan Desain," 2019, pp. 172–179.
- [6] I. Rachmawati, D. F. Rosyid, S. Parman, Y. A. Solihan, and G. M. Putra, "Penerapan *Artificial Intelligence* Pada Media Desain Grafis Menggunakan Analisis Interpretasi Edmund Feldman," *J. Digit.*, vol. 14, no. 1, p. 66, 2024, doi: 10.51920/jd.v14i1.372.
- [7] B. Çeken and B. Akgöz, "The Impact of *Artificial Intelligence* on Design: the Example of *DALL-E*," *Sanat Ve Tasar. Derg.*, vol. 14, no. 1, pp. 374–397, 2024, doi: 10.20488/sanattasarim.1506116.
- [8] N. Montenegro, "Integrative Analysis of Text-To-Image AI Systems in Architectural Design Education: Pedagogical Innovations and Creative Design Implications," *J. Archit. Urban.*, vol. 48, no. 2, pp. 109–124, 2024, doi: 10.3846/jau.2024.20870.
- [9] M. K. Hong, S. Hakimi, Y.-Y. Chen, H. Toyoda, C. Wu, and M. Klenk, "Generative AI for Product Design: Getting the Right Design and the Design Right," pp. 28–30, 2023.
- [10] M. Tahsin and M. A. Afkar, "Analisis Komprehensif: Perbandingan Platform Perangkat Lunak *Artificial Intelligence* (AI) untuk Meningkatkan Inovasi dalam Desain Interior," *J. Eng. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 97–111, 2023, doi: 10.56347/jes.v2i2.182.
- [11] M. Kristianto and D. Yuono, "Interaksi Manusia Dan Ai Sebagai Pendekatan Desain Ruang Kreatif," *J. Sains Teknol. Urban Peranc. Arsit.*, vol. 5, no. 2, pp. 1699–1710, 2023, doi: 10.24912/stupa.v5i2.24310.
- [12] C. Gao, "Matematika Terapan dan Ilmu Nonlinier," vol. 9, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [13] J. Lee and S. Suh, "Model Pendidikan Terpadu Teknologi AI untuk Memberdayakan Ideasi Desain Mode." 2024.
- [14] T. Chandrasekera, Z. H, and U. P, "Can *Artificial Intelligence* support creativity in early design processes?" 2024.
- [15] A. Rustamana, P. Wahyuningsih, M. F. Azka, and P. Wahyu, "Penelitian Metode Kuantitatif," *Sindoro Cendikia Pendidik.*, vol. 5, no. 6, pp. 1–10, 2024.
- [16] P. Hardman, "Beyond the hype: What 18 recent research papers say about how AI is transforming education." 2025.
- [17] M. Wang and Y. Kang, "*Artificial Intelligence* (AI)-integrated educational applications and students' creativity," *J. Comput. Educ.*, vol. 10, no. 2, pp. 123–140, 2023, doi: 10.1007/s40692-023-00234-1.

- [18] A. Eguchi, K. Ohta, and T. Suzuki, "Generative *Artificial Intelligence* as a catalyst for change in higher education," *Educ. Sci.*, vol. 14, no. 2, p. 310, 2024, doi: 10.3390/educsci14020310.
- [19] X. Li, Y. Zhang, and H. Chen, "Generative AI in design thinking pedagogy: Enhancing creativity and critical thinking," *J. Educ. Technol. Soc.*, vol. 26, no. 1, pp. 55–70, 2023, doi: 10.1007/s11528-023-00742-1.
- [20] E. Ng, L. Tan, and P. Wong, "The usage of AI in teaching and students' creativity: The mediating role of learning engagement," *Front. Educ.*, vol. 9, pp. 115–130, 2024, doi: 10.3389/feduc.2024.00115.
- [21] Y. Wu, H. Li, and Q. Zhao, "The effects of generative AI on collaborative problem-solving and team creativity," *SpringerOpen Educ.*, vol. 20, no. 1, pp. 45–60, 2024, doi: 10.1186/s41239-024-00352-1.
- [22] M. Park and J.-B. Son, "Pre-service EFL teachers' readiness in computer-assisted language learning and teaching," *Asia Pac. J. Educ.*, vol. 42, no. 2, pp. 320–334, Apr. 2022, doi: 10.1080/02188791.2020.1815649.
- [23] H. Sandhaus, M. T. Parreira, and W. Ju, "Student reflections on self-initiated GenAI use in HCI education." 2024. doi: 10.48550/arXiv.2403.12345.
- [24] N. Mercer, "The role of AI in supporting reflective thinking in students," *Educ. Rev.*, vol. 71, no. 4, pp. 435–452, 2019, doi: 10.1080/00131911.2018.1484121.
- [25] D. Conrad and J. Openo, "Integrating *Artificial Intelligence* in creative education: Opportunities and challenges," *TechTrends*, vol. 62, no. 3, pp. 245–253, 2018, doi: 10.1007/s11528-018-0253-7.
- [26] I. Bewersdorff, F. Müller, and R. Klein, "AI-assisted learning in higher education: Effects on creativity and reflective skills," *Comput. Educ.*, vol. 195, p. 104731, 2025, doi: 10.1016/j.compedu.2022.104731.