JURNAL SIPAKATAU
INOVASI PENGABDIAN MASYARAKAT

E-ISSN: 3031-5905
E-ISSN: 3031-5972
Volume 2 Nomor 3, April 2025

AI and Architecture: Integrating Technology into the Design Process to Realize Gen Z's Revolutionary Ideas through Artificial Intelligence

AI dan Arsitektur: Mengintegrasikan Teknologi Dalam Proses Desain untuk Mewujudkan Ide-Ide Revolusioner Gen Z dengan Kecerdasan Buatan

[1*]Umara Hasmarani Rizqiyah, [2]Jusbaeni, [3]Raeny Tenriola Idrus, [4]Nahridzah Mahjubuh Shibe, [5]Firnawati.

Program Studi Arsitektur, Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History
Received: March 12, 2025
Accepted: April 15, 2025
Published: April 20, 2025

Corresponding author:
Email: umara.hasmarani@unm.ac.id
DOI: https://doi.org/10.61220/sipakatau
Copyright © 2025 The Authors

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

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has brought significant changes to various creative industries, including architecture. AI can enhance efficiency and creativity in the design process by assisting in data analysis, concept creation, and developing more innovative design variations. Generation Z, born between 1997 and 2012, has great potential to explore this technology due to their adaptive digital skills. However, challenges such as copyright issues and dependence on AI remain concerns in its implementation. This community service activity aims to introduce and educate students and young professionals about the utilization of AI in architecture. The methods used include an introductory session, socialization and workshops, as well as reflection and evaluation. The results of this activity indicate that AI can be an effective tool in architectural design but still requires the role of architects to ensure quality, creativity, and sustainability in design. With the right approach, AI can serve as a catalyst for innovation in the architectural field.
Keywords: *Artificial Intelligence, Architecture, Generation Z, Design, Innovation*

ABSTRAK

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai industri kreatif, termasuk arsitektur. AI dapat meningkatkan efisiensi dan kreativitas dalam proses desain dengan membantu analisis data, penciptaan konsep, serta pengembangan variasi desain yang lebih inovatif. Generasi Z, yang lahir antara tahun 1997 hingga 2012, memiliki potensi besar dalam mengeksplorasi teknologi ini karena keterampilan digital mereka yang adaptif. Namun, tantangan seperti hak cipta dan ketergantungan terhadap AI tetap menjadi perhatian dalam penerapannya.Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengedukasi calon arsitek mengenai pemanfaatan AI dalam arsitektur. Metode yang digunakan mencakup tahap pembukaan, sosialisasi dan workshop, serta refleksi dan evaluasi. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa AI dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam desain arsitektur, tetapi tetap membutuhkan peran arsitek dalam memastikan kualitas, kreativitas, dan keberlanjutan desain. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi katalis dalam mendorong inovasi di dunia arsitektur.
Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Arsitektur, Generasi Z, Desain, Inovasi

1. PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan, *Artificial Intelegent* (AI) muncul sebagai teknologi revolusioner yang membawa perubahan besar di berbagai sektor, termasuk dalam industri kreatif. AI dapat membantu dalam bentuk tulisan dan juga reka grafik, yang dapat membantu dalam efisiensi waktu, dan membantu banyak ilustrator, animator, dan desainer grafis (Muhaemin, 2023; Reza & Kristanto, 2024). Beberapa industri kreatif yang dapat dibantu oleh AI adalah Desain Grafis (Reza & Kristanto, 2024), Desain Tekstil (Rachmaniar et al., 2024), Desain Produk (Gumulya, 2023) dan juga Arsitektur (Fitriyanto & Zakariya, 2023). Peranan AI tidak hanya terhadap desain-desain grafis, tetapi juga mampu untuk membantu dalam ranah Arsitektur, terutama dalam proses desainnya.

Arsitektur sebagai salah satu dari industri jasa dan kreatif memiliki banyak tahapan proses pengerjaan. Dimulai dari pengumpulan data, analisis data, konsep, serta gambar rencana. AI memungkinkan desainer untuk

menghasilkan konten yang beragam, menjelajahi idekreatif, serta mengoptimalkan desain secara efisien. Akan tetapi masalah yang timbul adalah terkait hak cipta (Gumulya, 2023).

Oleh karena itu, dalam *workshop* ini tidak akan berfokus kepada hasil grafis yang dapat dihasilkan AI, melainkan ide-ide terkait penyelesaian masalah dan potensi yang ada dalam sebuah proses desain arsitektur. Sejatinya, penting bagi desainer dan pengembang teknologi untuk bekerja sama untuk memastikan bahwa integrasi AI dalam desain grafis tetap memperhatikan prinsip etika dan menghargai kreativitas manusia (Reza & Kristanto, 2024).

AI walaupun berkembang dengan sangat pesat, ada banyak hal-hal yang masih belum dieksplore, dan yang paling memungkinkan untuk eksplorasi dari AI adalah Generasi Z yang tumbuh dalam era digital, dimana mencangkup individu dengan kelahiran antara 1997 hingga 2012 (Wati et al., 2024). Generasi ini memiliki karakteristik yang unik dibandingkan dengan generasi sebelumnya, terutama dalam hal keterampilan digital, pola pikir yang lebih adaptif terhadap perubahan, serta kecenderungan untuk mengutamakan efisiensi dan keberlanjutan dalam setiap aspek kehidupan (Almadina & Marcilia, 2023; Wati et al., 2024).

Dalam bidang arsitektur, Gen Z menghadapi tantangan besar, seperti meningkatnya kompleksitas tuntutan desain yang lebih responsif terhadap perubahan iklim, keberlanjutan material, serta kebutuhan ruang yang fleksibel dan adaptif. Namun, di sisi lain, generasi ini juga memiliki peluang besar untuk berkembang dengan adanya teknologi AI (Fairuza et al., 2021).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengenalkan dan mengedukasi calon arsitek mengenai pemanfaatan kecerdasan buatan dalam desain arsitektur. Dalam era digital yang terus berkembang, penting bagi generasi muda, khususnya Gen Z, untuk memahami bagaimana AI dapat dimanfaatkan sebagai alat yang membantu mereka menciptakan desain yang lebih inovatif, efisien, dan berkelanjutan. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi ini, calon arsitek dapat lebih percaya diri dalam mengeksplorasi ide-ide kreatif mereka dengan dukungan AI, sehingga menghasilkan desain yang lebih adaptif.

Dalam sebuah penelitian antara AI dan Arsitektur terdapat beberapa manfaat, anatara lain (Goh & Lie, 2024):

1. AI dapat memberikan informasi dan menghasilkan desain, termasuk variasi dalam desain fasad, gaya, dan pengaturan ruang
2. AI dapat membantu dalam desain struktural dan kalkulasi beban, menawarkan kemampuan bagi arsitek untuk menganalisis dan memproses data secara cepat
3. AI dapat menggunakan informasi yang tersedia secara publik untuk menghasilkan desain, serta dapat menganalisis preseden untuk memandu penciptaan iterasi baru.

2. METODE

Tahapan atau metode dalam kegiatan pengabdian ini dimualai dari Tahap Pembukaan dan Pengantar, dilanjutkan dengan Sosialisasi, demonstrasi, dan Workshop, kegiatan akhir yanitu refleksi dan evaluasi.

1.1 Tahap Pembukaan dan Pengantar

Tahap ini merupakan langkah awal dalam kegiatan pengabdian yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai konsep kecerdasan buatan (AI) dalam arsitektur. Sesi ini bertujuan untuk membangun pemahaman awal peserta mengenai manfaat AI dalam meningkatkan efisiensi dan kreativitas dalam proses desain arsitektur.

1.2 Tahap Sosialisasi, Demonstrasi, dan *Workshop*

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan pengabdian, di mana peserta yang mayoritas berasal dari Generasi Z akan diajak untuk berinteraksi langsung dengan teknologi AI dalam desain arsitektur. Kegiatan ini terdiri dari beberapa sub-tahapan:

a. Sosialisasi

Penyampaian materi lebih mendalam mengenai fungsi AI dalam desain arsitektur, termasuk bagaimana AI dapat membantu dalam analisis tapak, penciptaan konsep desain, serta optimasi tata ruang.

b. Demonstrasi

Pemaparan langsung mengenai cara penggunaan berbagai aplikasi AI untuk desain arsitektur, dalam hal ini AI yang digunakan adalah ChatGPT.

c. Workshop

- Peserta akan dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan fungsi dan lokasi bangunan yang akan dirancang.
- Proses ini akan didampingi oleh fasilitator untuk memastikan peserta memahami bagaimana AI dapat digunakan secara efektif dalam mendukung kreativitas dan efisiensi desain.
- Hasil desain yang telah dihasilkan oleh AI kemudian akan didiskusikan bersama untuk melihat kelebihan dan kekurangannya serta bagaimana AI dapat dikombinasikan dengan intuisi dan kreativitas arsitek.

1.3 Tahap Refleksi dan Evaluasi

Setelah peserta menyelesaiakn praktik proses desain AI, selanjutnya adalah menalkukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Dalam sesi ini, peserta akan diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman mengenai tantangan yang mereka hadapi saat menggunakan AI, bagaimana AI membantu dalam meningkatkan kreativitas mereka, serta apakah AI dapat dijadikan alat yang mendukung dalam proses desain sehari-hari. Evaluasi ini dilakukan dalam dua cara, yaitu: pertama, Diskusi Terbuka, dimana peserta berbagi pengalaman selama pelatihan. Kedua, Kuosioner dan Survei Peserta akan mengisi survei untuk mengukur pemahaman mereka sesudah kegiatan, serta mengevaluasi sejauh mana kegiatan ini memberikan dampak dalam meningkatkan keterampilan mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui *workshop* ini Gen Z, para calon Arsitek, telah mendapatkan pemahaman bagaimana AI dapat membantu dalam proses desain arsitektur yang inovatif dan juga adaptif serta aplikatif.

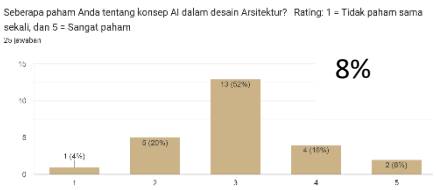
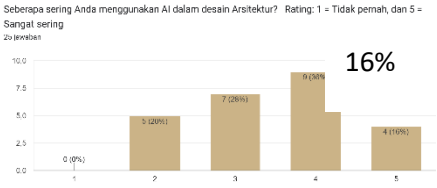
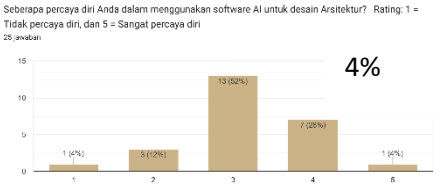
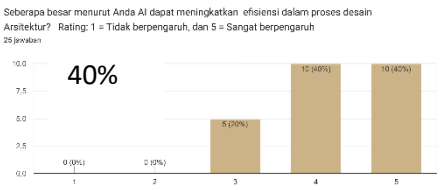
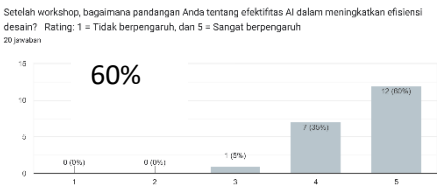
Gambar 1. *Tim Memberikan Materi dalam Workshop AI dan Arsitektur*

Gambar 2. *Hasil Visualisasi AI*

Gambar 2. *Tim dan Peserta Workshop*

Setalah tahapan Sosialisasi, Demonstrasi, dan Workshop, dilanjutkan tahapan refleksi dan evaluasi. Tahapan ini dibuka dengan diskusi terbuka dan diakhiri dengan evaluasi dari gogle form. Evaluasi ini sebenarnya sudah dilakukan di awal, yaitu pre-test dan selesai workshop adalah postest. Hasilnya menunjukkan bahwa:

Tabel 2. Pre Test dan Post test

No.	Pre-Test	Post Test
1		
2		
3		
4		
5		

Sumber Pribadi (2025)

Dari hasil pre-test dan Postest didapati bahwa setelah workshop banyak yang merasa terbantu dengan efisiensinya, dan semakin percaya diri menggunakan AI. Selain itu, pemahaman peserta juga semakin baik dalam penggunaan AI sebagai alat bantu dalam proses desain.

AI dapat membangun dan membentuk masa depan desain dan konstruksi arsitektur, tetapi tidak dapat menandingi kreativitas dan fleksibilitas manusia, yang menjadi nilai tambah adalah AI dapat berkontribusi pada efisiensi kerja. Automasi dan AI meningkat dengan cepat, hal ini berpotensi mengurangi kesempatan kerja manusia, sehingga menimbulkan pertanyaan tentang keamanan pekerjaan arsitek. AI tidak akan menggantikan arsitek, tetapi akan merevolusi praktik mereka dengan menghilangkan tugas berulang dan memungkinkan pengembangan struktural baru (Said et al., 2023).

Catatan yang harus disepakati adalah, Arsitek harus mengawasi proses berjalannya kalkulasi oleh AI untuk memastikan semua detail desain yang diperlukan sesuai, karena pekerjaan arsitek tidak mungkin sepenuhnya digantikan oleh komputer karena kebutuhan akan kecerdasan kreatif, yang sulit direplikasi oleh komputer (Goh & Lie, 2024).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Workshop ini dapat disimpulkan bahwa kecerdasan buatan dapat menjadi alat yang berharga dalam proses desain arsitektur, terutama bagi Generasi Z yang tumbuh di era digital. AI dapat membantu dalam analisis tapak, eksplorasi ide desain, hingga optimasi struktur dan tata ruang. Namun, AI bukanlah pengganti arsitek, melainkan sebagai alat yang meningkatkan efisiensi kerja dengan mengurangi tugas-tugas repetitif.

Meskipun AI menawarkan berbagai kemudahan, tantangan seperti keamanan pekerjaan arsitek dan etika dalam penggunaan teknologi ini tetap harus diperhatikan. AI dapat mempercepat proses desain, tetapi keputusan akhir tetap memerlukan kreativitas dan intuisi manusia yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh komputer. Oleh karena itu, integrasi AI dalam arsitektur harus dilakukan dengan pendekatan yang seimbang antara efisiensi teknologi dan nilai-nilai kreatif yang dimiliki oleh seorang arsitek.

Saran untuk pengabdian ini adalah Penggunaan AI dalam arsitektur harus diimbangi dengan pendekatan yang seimbang antara teknologi dan kreativitas manusia. Perguruan tinggi perlu mengintegrasikan materi AI dalam kurikulum arsitektur agar calon arsitek lebih siap menghadapi perkembangan teknologi. AI harus dimanfaatkan sebagai alat bantu yang mendukung efisiensi dan inovasi tanpa menggantikan intuisi serta peran utama arsitek. Kesadaran akan etika, hak cipta, serta keberlanjutan dalam penggunaan AI juga harus ditingkatkan.

REFERENSI

Almadina, A. F., & Marcilia, S. R. (2023). Preferensi Setting Pendukung Aktivitas Gen Z Di Ruang Terbuka Publik, Studi Kasus: Alun-Alun Kidul Yogyakarta. *Jurnal Arsitektur Pendapa*, *6*(2), 89–95. Https://Ejournal.Widyamataram.Ac.Id.Prosiding-Uwm.Com/Index.Php/Pendapa/Article/View/926

Fairuza, N., Riska, A. S., & Kusuma, H. E. (2021). *2021_Studi Arsitektur.Pdf*. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia.

Fitriyanto, D. A., & Zakariya, A. F. (2023). *2023_Evolusi Arsitek Dg Ai.Pdf*. Jurnal Arsitektur Terracotta.

Goh, V. G., & Lie, S. (2024). *2024_Ai Moralitas Arsitektur.Pdf*. Jurnal Pendidikan, Seni, Sains Dan Sosial Humaniora.

Gumulya, D. (2023). Pelatihan Proses Desain Produk Dibantu Generative Artifical. *Jurnal Lentera Widya*, *5*(1), 11–22.

Muhaemin, M. (2023). *2023_Ai Dkv.Pdf*. Sasak: Desain Visual Dan Komunikasi.

Rachmaniar, A., Dalam, R., Baru, K., & Author, C. (2024). *Usaha Pembuatan Fashion Dengan Bantuan Ai Pada*. *8*.

Reza, Y. A., & Kristanto, H. (2024). *2024_Ai Desain Grafis.Pdf*. Communication & Design Journal.

Said, A. N. M., Badar, D. D. A., Syah, M. J., & Al Farizi, M. H. (2023). *2023_Ai Profesi Arsitek.Pdf*. Journal Unm Seminar Nasional Dies Natais.

Wati, A. M., Ratnasari, A., Hibrawan, A., & Arsitektur, P. S. (2024). *Creative Hub Design For Generation Z With An Educational And Recreational*. *07*(02), 292–306.