

Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Reka Bentuk Fesyen di Kalangan Pelajar Sijil Fesyen dan Pakaian

Norfauziah binti Ahmad¹, Muhammad Nurfahmi bin Mohamed Yusof^{2,*}

¹Program Fesyen dan Pakaian, Kolej Komuniti Arau, Perlis, Malaysia

²Program Teknologi Elektrik, Kolej Komuniti Bandar Darulaman, Kedah, Malaysia

Email: ¹fauziahkkap@gmail.com, ²nurfahmi@staf.kkbda.edu.my

Email Penulis Korespondensi: nurfahmi@staf.kkbda.edu.my

Abstrak-Kajian ini meneliti penggunaan dan persepsi terhadap Kecerdasan Buatan (AI) dalam proses reka bentuk fesyen dalam kalangan pereka profesional dan pelajar reka bentuk fesyen. Dengan kemajuan pesat teknologi digital, AI semakin digunakan dalam industri fesyen global untuk meramalkan trend, mempercepat reka bentuk, dan mengadaptasi pengalaman mengikut keperluan pengguna. Walau bagaimanapun, penyelidikan tempatan masih terhad dan tidak banyak mengkaji bagaimana AI diaplikasikan secara praktikal oleh individu dalam komuniti kreatif dan pendidikan. Menggunakan pendekatan kualitatif berbentuk kajian deskriptif, data dikumpul melalui soal selidik terbuka dan temubual yang melibatkan responden di kalangan pereka profesional dan pelajar reka bentuk fesyen. Penyelidikan ini bertujuan untuk mengenal pasti aplikasi AI utama yang digunakan, menilai tahap penerimaan serta memahami manfaat dan cabaran yang dihadapi pengguna. Dapatan dijangka mendedahkan perbezaan antara penggunaan AI oleh pereka profesional dan pelajar, serta memberikan gambaran mendalam tentang impak AI terhadap kreativiti, kecekapan, dan kualiti reka bentuk. Kajian ini bukan sahaja mengisi jurang dalam literatur sedia ada, malah menyumbang kepada pembangunan kurikulum pendidikan dalam bidang fesyen dan strategi integrasi teknologi dalam industri. Secara keseluruhan, penyelidikan ini memberi sumbangan penting ke arah pemahaman holistik tentang peranan AI sebagai pemangkin inovasi dalam reka bentuk fesyen kontemporari.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan (AI); Reka Bentuk Fesyen; Industri Kreatif Digital; Persepsi Pengguna; Pendidikan Bidang Fesyen.

1. PENDAHULUAN

Lima tahun kebelakangan ini, penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam reka bentuk fesyen telah menjadi bidang penyelidikan yang semakin berkembang, seiring dengan kemajuan teknologi digital dalam industri kreatif (An, Kim, & Choi, 2021; Ding et al, 2021; Ma et al, 2020; Li, Zhang, & Sun, 2024). Kajian-kajian semasa mengenal pasti beberapa tema utama seperti ramalan trend berdasarkan data besar (big data), automasi reka bentuk, penjanaan rekaan melalui AI generatif, serta personalisasi pengalaman melalui pengguna. Contohnya, penggunaan algoritma AI dalam platform seperti Fashwell dan Heuritech membolehkan jenama meramalkan corak pasaran dengan lebih cepat dan tepat (An et al, 2021), manakala sistem automasi reka bentuk yang meniru proses kerja pereka dapat direalisasikan melalui kerangka AI (Dubey, Gustafson & Choi, 2023). Teknologi seperti DALL·E atau CLO 3D pula digunakan untuk menghasilkan visual rekaan secara automatik dan realistik (Ramesh et al, 2021), di samping AI generatif dan model personalisasi yang mempercepat proses reka bentuk, menjimatkan kos pembangunan produk, serta membantu dalam penyesuaian massa (mass customization) terhadap keperluan individu pengguna (Butteddi & Butteddi, 2024; Zhang, Zhao & Li, 2024).

Sumbangan utama daripada literatur ini adalah pengesahan bahawa AI bukan sahaja berperanan sebagai alat sokongan teknikal, tetapi juga sebagai pemangkin kepada transformasi sistem reka bentuk fesyen secara menyeluruh (Dubey et al, 2023; Butteddi & Butteddi, 2024). Walau bagaimanapun, terdapat perdebatan penting mengenai sejauh mana AI mempengaruhi aspek kreatif dan subjektif dalam reka bentuk. Sesetengah penyelidik berhujah bahawa AI berpotensi mengancam keaslian idea reka bentuk dan menggantikan elemen sentuhan manusia yang unik, manakala yang lain melihat AI sebagai pelengkap kepada proses kreatif dan bukan pengganti (Zhang et al., 2024). Di sebalik peningkatan minat terhadap teknologi ini, jurang penyelidikan masih wujud terutamanya dalam konteks penerapan AI di kalangan pereka muda dan pelajar reka bentuk fesyen terutamanya dalam persekitaran pendidikan atau komuniti tempatan. Kebanyakan kajian lebih tertumpu kepada jenama global dan aplikasi peringkat industri (Mohammadi & Kalhor, 2021; Giri et al, 2019), meninggalkan ruang yang luas untuk meneroka bagaimana AI benar-benar digunakan (atau tidak digunakan) oleh individu dalam konteks yang lebih kecil dan kurang komersial.

Tambahan pula, terdapat kekurangan kajian yang menilai persepsi pengguna langsung termasuk pereka terhadap keberkesanan, kekangan dan kesediaan untuk mengintegrasikan AI dalam aliran kerja kreatif mereka (Lee & Workman, 2020; An & Park, 2023). Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengisi jurang tersebut dengan meneliti penggunaan, persepsi dan cabaran yang dihadapi oleh pereka fesyen profesional dan pelajar dalam menerapkan AI dalam proses reka bentuk mereka. Penyelidikan ini akan menyumbang kepada pengayaan pengetahuan sedia ada dengan memberikan gambaran lebih mendalam berkaitan realiti praktikal penggunaan AI dalam reka bentuk fesyen, serta membuka pendekatan baharu tentang integrasi teknologi dan kreativiti dalam pendidikan dan industri fesyen tempatan.

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membawa perubahan besar dalam pelbagai industri, termasuk industri fesyen. Di peringkat global, AI kini digunakan untuk meramalkan trend, mempercepat proses reka bentuk, serta mencipta pengalaman pengguna yang lebih peribadi. Namun begitu, di sebalik kemajuan ini penerapan AI dalam reka bentuk fesyen masih berada di tahap awal khususnya dalam konteks tempatan dan belum diteroka secara meluas dari sudut keberkesanan, penerimaan pereka serta impaknya terhadap kreativiti reka bentuk. Tambahan pula, terdapat jurang dalam penyelidikan yang meneliti bagaimana AI mengubah peranan dan proses kerja pereka fesyen.

Ramai pereka mungkin masih tidak memahami sepenuhnya potensi teknologi ini atau menghadapi cabaran untuk menyatukannya dalam aliran kerja kreatif. Hal ini menimbulkan persoalan sama ada AI benar-benar menyokong kreativiti atau sekadar menggantikan aspek-aspek teknikal reka bentuk tradisional. Oleh itu, kajian ini penting bagi memahami peranan sebenar AI dalam reka bentuk fesyen, mengenal pasti halangan penerapannya dalam kalangan pereka, serta menilai sejauh mana AI dapat menjadi alat sokongan dan bukan pengganti dalam proses kreatif fesyen. Penyelidikan ini juga dapat memberikan sumbangan kepada pembangunan pendidikan bidang fesyen dan garis panduan penggunaan teknologi baharu dalam industri. Objektif, 1) Mengetahui pasti aplikasi atau perisian AI utama yang digunakan dalam reka bentuk fesyen. 2) Menilai tahap penerimaan penggunaan aplikasi AI oleh pereka profesional dan pelajar reka bentuk fesyen. 3) Mengetahui pasti manfaat dan cabaran yang dihadapi oleh pereka profesional dan pelajar reka bentuk fesyen dengan menggunakan aplikasi AI di dalam bidang reka bentuk fesyen. Persoalan Kajian, 1) Apakah aplikasi atau perisian AI utama yang paling kerap digunakan dalam reka bentuk fesyen?. 2) Apakah tahap penerimaan pereka fesyen dan pelajar terhadap penggunaan AI dalam kerja reka bentuk mereka?. 3) Apakah manfaat dan cabaran utama yang dihadapi oleh pengguna AI dalam proses reka bentuk fesyen?

2. METODE PENELITIAN

2.1 Reka Bentuk Kajian

Penyelidikan ini menggunakan pendekatan kualitatif berbentuk kajian deskriptif untuk meneliti penggunaan AI dalam reka bentuk fesyen dari perspektif pereka profesional dan pelajar. Pendekatan ini dipilih kerana ia membolehkan penyelidik memperoleh pemahaman mendalam tentang pengalaman, persepsi dan interpretasi subjek kajian terhadap trend yang dikaji. Kajian ini tidak bertujuan untuk mengukur pemboleh ubah secara kuantitatif, tetapi lebih fokus kepada makna dan kefahaman subjektif melalui borang soal selidik terbuka dan temubual separa berstruktur.

2.2 Populasi dan Persampelan

Populasi sasaran kajian terdiri daripada pereka fesyen profesional dan pelajar reka bentuk fesyen di Kolej Komuniti Arau. Sasaran sampel akan ditentukan dengan menggunakan kaedah persampelan mudah di mana sampel dipilih berdasarkan kepada subjek kajian bagi memastikan responden mempunyai pengalaman atau pengetahuan yang relevan dengan penggunaan AI dalam reka bentuk.

2.3 Instrumen Kajian

Data akan dikumpul melalui dua kaedah utama:

- Borang soal selidik kualitatif yang mengandungi soalan terbuka, yang akan diambil daripada beberapa kajian lepas yang mempunyai objektif yang sama.
- Temubual separa berstruktur akan dijalankan terhadap sebahagian responden (jika bersetuju), bagi menyelidik dengan lebih teliti aspek penggunaan AI yang kompleks.

Soalan dalam instrumen dibina berdasarkan soalan kajian, dan melalui rujukan kepada literatur sedia ada. Sebelum digunakan borang soal selidik akan diuji secara pra-ujian (pilot test) ke atas 3–5 responden untuk penambahbaikan dari segi kefahaman dan kejelasan item.

2.4 Analisis Data

Data kualitatif daripada soal selidik dan temubual akan dianalisis menggunakan pendekatan analisis tema (thematic analysis). Menurut Braun & Clarke, (2006) proses ini melibatkan 6 langkah yang perlu dilakukan:

- Mengetahui data
- Menjana kod awal
- Mencari tema
- Menyemak tema
- Mendefinisikan dan menamakan tema
- Melaporkan

2.5. Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kesahan instrumen akan dibuat melalui:

- Semakan pakar (expert review) - Borang soal selidik akan disemak oleh pensyarah dalam bidang fesyen/teknologi.
- Ujian pra-penggunaan (pilot test) - Ujian awal akan membantu mengenal pasti sebarang ketidakjelasan atau ketidaktentuan dalam item tersebut.

2.6 Pertimbangan Etika

Penyelidikan ini akan mematuhi garis panduan etika akademik. Responden akan diberikan:

- Surat kebenaran dan borang persetujuan dimaklumkan
- Jaminan kerahsiaan data dan tanpa nama (anonymity)
- Hak untuk menarik diri pada bila-bila masa tanpa penalti

d. Data hanya akan digunakan untuk tujuan akademik dan dilindungi sepenuhnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyelidikan ini dijangka menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana AI digunakan oleh pereka profesional dan pelajar reka bentuk fesyen dalam proses kreatif mereka (An & Park, 2023; Lee & Workman, 2020). Dapatan yang dijangkakan termasuklah pengenalan sekurang-kurangnya tiga aplikasi atau perisian AI utama yang paling kerap digunakan dalam industri dan pendidikan bidang fesyen tempatan, seperti CLO 3D, Fashwell, atau Adobe Sensei (Zhang & Liu, 2024; Mohammadi & Kalhor, 2021; Giri et al, 2019). Selain itu, penyelidikan ini dijangka mendedahkan persepsi umum responden terhadap AI, termasuk tahap penerimaan mereka terhadap teknologi ini, serta kebimbangan yang mungkin wujud seperti ketergantungan berlebihan kepada AI atau impaknya terhadap keaslian reka bentuk (Lee & Workman, 2020; Song & Mei, 2018).

Temubual juga dijangka memunculkan tema-tema utama berkaitan manfaat (seperti peningkatan kecekapan kerja, simulasi realistik, dan sokongan keputusan rekaan) dan cabaran (termasuk kekangan kemahiran teknikal, akses kepada teknologi, dan isu etika) (Gu et al, 2020; Cheng et al, 2020; Wazarkar et al, 2020). Dapatan ini diharap dapat menunjukkan perbezaan yang signifikan antara cara pelajar dan pereka profesional mengaplikasikan AI, khususnya dalam konteks kreativiti, pendekatan kerja, dan sumber yang digunakan (An & Park, 2023; Wang & Rasheed, 2014).

Kajian ini dijangka menyumbang kepada perluasan pengetahuan dalam bidang reka bentuk fesyen dengan memperkenalkan perspektif tempatan mengenai adaptasi AI dalam bidang kreatif (Mohammadi & Kalhor, 2021; Giri et al, 2019). Ia akan mengisi jurang dalam literatur semasa yang masih terhad dari segi penyelidikan empirikal tempatan tentang interaksi antara teknologi AI dan proses reka bentuk fesyen (Wazarkar et al, 2020). Tambahan pula, kajian ini menyumbang kepada pemahaman holistik tentang peranan AI bukan sahaja sebagai alat teknikal tetapi juga sebagai pemangkin kreativiti dan inovasi (Zhang & Liu, 2024; Song & Mei, 2018). Sumbangan penting juga termasuk penghasilan data asli tentang pandangan pengguna sebenar yang boleh menjadi rujukan penting kepada penyelidik, institusi pendidikan dalam bidang fesyen dan industri (An & Park, 2023).

Secara praktikal, dapatan kajian ini boleh dimanfaatkan dalam beberapa cara. Institusi pengajian tinggi boleh menggunakan hasil penyelidikan untuk menyemak dan menambah baik kurikulum reka bentuk fesyen dengan memasukkan latihan berkaitan AI (An & Park, 2023). Industri fesyen pula boleh menggunakan maklumat ini untuk merancang latihan atau strategi integrasi AI yang lebih efektif dalam aliran kerja reka bentuk mereka (Giri et al, 2019; Gu et al, 2020). Selain itu, penyelidikan ini juga boleh berfungsi sebagai asas bagi pemaju teknologi untuk membangunkan aplikasi AI yang lebih mesra pengguna dan relevan dengan keperluan pereka fesyen (Mohammadi & Kalhor, 2021; Zhang & Liu, 2024). Akhir sekali, kajian ini dapat membantu pelajar dan pereka muda mengenalpasti aplikasi AI yang sesuai untuk memperkukuh kemahiran rekaan mereka dan meningkatkan daya saing dalam pasaran kerja kreatif digital masa kini (Lee & Workman, 2020; Wang & Rasheed, 2014).

4. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kajian ini bertujuan untuk meneroka peranan dan penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam reka bentuk fesyen dalam kalangan pereka profesional dan pelajar, dengan memberi tumpuan kepada aplikasi teknologi, persepsi pengguna serta impaknya terhadap proses kreatif. Pendekatan kualitatif yang digunakan membolehkan penyelidik mendapatkan gambaran yang lebih mendalam tentang bagaimana AI mempengaruhi pemikiran rekaan, gaya kerja serta kualiti hasil akhir dalam konteks fesyen tempatan. Kajian ini dijangka bukan sahaja mengenal pasti aplikasi AI utama yang digunakan, malah turut mendedahkan manfaat serta cabaran yang dihadapi oleh pengguna sebenar. Dapatan daripada kajian ini akan menyumbang kepada pembangunan pengetahuan sedia ada dalam bidang reka bentuk fesyen digital serta memberikan panduan praktikal kepada institusi pendidikan dan pemain industri dalam mengadaptasi teknologi AI secara lebih berkesan dan inklusif. Justeru, penyelidikan ini bukan sahaja relevan dalam konteks akademik, malah signifikan dalam menyokong inovasi dan transformasi teknologi dalam landskap fesyen semasa.

REFERENCES

- An, H., & Park, M. (2023). An AI-based clothing design process applied to an industry-university fashion design class. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 47(4), 666–683. <https://doi.org/10.5850/JKSCT.2023.47.4.666>
- An, H., Kim, S., & Choi, Y. (2021). Sportive fashion trend reports: A hybrid style analysis based on deep learning techniques. *Sustainability*, 13(17), 9530. <https://doi.org/10.3390/su13179530>
- Butteddi, R. K., & Butteddi, S. (2024). Revolutionizing fashion: A generative AI approach to personalized apparel design and custom fitting. *International Journal of Computer Engineering and Technology (IJCET)*, 15(4), 871–881. https://iaeme.com/MasterAdmin/Journal_uploads/IJCET/VOLUME_15_ISSUE_4/IJCET_15_04_075.pdf
- Cheng, W. H., Song, S., Chen, C. Y., Hidayati, S. C., & Liu, J. (2020). Fashion meets computer vision: A survey. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2003.13988>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Ding, Y., Ma, Y., Liao, L., Wong, W. K., & Chua, T.-S. (2021). Leveraging multiple relations for fashion trend forecasting based on social media. *arXiv preprint arXiv:2105.03299*. <https://arxiv.org/abs/2105.03299>

- Dubey, R., Gustafson, J., & Choi, Y. (2023). Developing an AI-based automated fashion design system reflecting the work process of fashion designers. *Fashion and Textiles*. <https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-023-00360-w>
- Giri, C., Jain, S., Zeng, X., & Bruniaux, P. (2019). A detailed review of artificial intelligence applied in the fashion and apparel industry. *IEEE Access*, 7, 95376–95396. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2928979>
- Giri, C., Jain, S., Zeng, X., & Bruniaux, P. (2019). A detailed review of artificial intelligence applied in the fashion and apparel industry. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/334489763>
- Gu, X., Gao, F., Tan, M., & Peng, P. (2020). Fashion analysis and understanding with artificial intelligence. *Information Processing & Management*, 57(5), 102276. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102276>
- Lee, S. H., & Workman, J. E. (2020). Implementation of artificial intelligence in fashion: Are consumers ready? *Journal of Asia-Pacific Business*, 21(1), 26–45. <https://doi.org/10.1177/0887302X19873437>
- Li, X., Zhang, Y., & Sun, Q. (2024). Diffusion of fashion trend information: A study on fashion image attributes across runway, influencers, and retail. *Fashion and Textiles*. <https://fashionandtextiles.springeropen.com/articles/10.1186/s40691-024-00394-8>
- Liang, Y., Lee, S.-H., & Workman, J. E. (2020). Implementation of artificial intelligence in fashion: Are consumers ready? *Clothing and Textiles Research Journal*, 38(1), 3–18. <https://doi.org/10.1177/0887302X19873437>
- Ma, Y., Ding, Y., Yang, X., Liao, L., Wong, W. K., & Chua, T.-S. (2020). Knowledge enhanced neural fashion trend forecasting. In *Proceedings of Machine Learning Research*, 139, 8821–8831. <https://proceedings.mlr.press/v139/ramesh21a.html>
- Mohammadi, S. O., & Kalhor, A. (2021). Smart fashion: A review of AI applications in the fashion & apparel industry. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2111.00905>
- Ramesh, A., Pavlov, M., Goh, G., Gray, S., Voss, C., Radford, A., Chen, M., & Sutskever, I. (2021). Zero-shot text-to-image generation. In *Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning*, 139, 8821–8831. <https://proceedings.mlr.press/v139/ramesh21a.html>
- Song, S., & Mei, T. (2018). When multimedia meets fashion. *IEEE MultiMedia*, 25(2), 64–70. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8451786>
- Wang, H., & Rasheed, K. (2014). Artificial intelligence in clothing fashion. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/267449779>
- Wazarkar, S., Patil, S., & Kumar, S. (2020). A bibliometric survey of fashion analysis using artificial intelligence. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/345755324>
- Zhang, L., Zhao, W., & Li, H. (2024). Application and evaluation of artificial intelligence in sustainable fashion design. *Journal of Combinatorial and Continuous Modeling in Creative Industries*. <https://combinatorialpress.com/article/jcmcc/Volume%20127/127b/application-and-evaluation-of-artificial-intelligence-in-sustainable-fashion-design.pdf>
- Zhang, Y., & Liu, C. (2024). Unlocking the potential of artificial intelligence in fashion design and e-commerce applications: The case of Midjourney. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 19(1), 35. <https://www.mdpi.com/0718-1876/19/1/35>