

# Teknologi Kecerdasan Buatan Untuk Mengembangkan Desain Motif Batik Kontemporer

Rianto\*<sup>1</sup>, Enny Itje Sela<sup>2</sup>, Nur Wening<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Magister Teknologi Informasi, Program Pasca Sarjana, Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>3</sup>Program Studi Magister Manajemen, Program Pasca Sarjana, Universitas Teknologi Yogyakarta

\*e-mail: [rianto@staff.uty.ac.id](mailto:rianto@staff.uty.ac.id)<sup>1</sup>, [ennysela@uty.ac.id](mailto:ennysela@uty.ac.id)<sup>2</sup>, [nur.wening@staff.uty.ac.id](mailto:nur.wening@staff.uty.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract:** Artificial intelligence technology in producing contemporary batik motif designs is an innovative phase in the creative industry. The development of technology, Natural Language Processing, allows text to be translated into images, providing an excellent opportunity to accelerate the design process while enriching creative ideas. This community service program aims to train batik artisans in adopting information technology, especially artificial intelligence, to create new, attractive motif designs. The training includes using an AI-based platform and design transfer techniques to fabric media. The result of this activity is a contemporary batik motif that targets millennials with their distinctive style. This technology provides two main advantages: 1) time efficiency in design creation and 2) broad creative inspiration through automatic exploration of motif data. Both of these advantages show that the application of artificial intelligence in batik design supports innovation and competitiveness in the modern market.

**Keywords:** design, millennials, artificial intelligence, batik motifs

**Abstrak:** Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam menghasilkan desain motif batik kontemporer menjadi langkah inovatif dalam industri kreatif. Perkembangan teknologi *Natural Language Processing* (NLP) yang memungkinkan penerjemahan teks menjadi gambar memberikan peluang besar untuk mempercepat proses desain sekaligus memperkaya ide-ide kreatif. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan melatih para perajin batik dalam mengadopsi teknologi informasi, khususnya kecerdasan buatan, untuk menciptakan desain motif baru yang menarik. Pelatihan mencakup penggunaan platform berbasis AI dan teknik transfer desain ke media kain. Hasil dari kegiatan ini adalah motif batik kontemporer yang menyasar kaum milenium dengan gaya khas mereka. Teknologi ini memberikan dua keunggulan utama: 1) efisiensi waktu dalam pembuatan desain dan 2) inspirasi kreatif yang luas melalui eksplorasi data motif secara otomatis. Kedua keuntungan tersebut menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan dalam desain batik mendukung inovasi dan daya saing di pasar modern.

**Kata kunci:** desain, kaum milenium, kecerdasan buatan, motif batik

## 1. PENDAHULUAN

Kelompok Batik Nitik Kembangore yang berlokasi di Kembangsono, Trimulyo, Jetis, Bantul, Yogyakarta ini merupakan komunitas aktif dengan 25 anggota yang berkomitmen melestarikan seni batik (Rianto et al., 2024). Selain aktif memproduksi batik, kelompok ini juga memberikan pelatihan membatik sejak dini, khususnya untuk anak-anak usia Sekolah Dasar. Hal ini menunjukkan kesadaran pentingnya regenerasi pembatik guna menjaga kelangsungan tradisi ini. Namun, dalam menghadapi persaingan industri kreatif, inovasi khususnya dalam desain motif batik menjadi tantangan utama untuk menarik minat generasi muda.

Teknologi *Artificial Intelligence* (AI), seperti ChatGPT, memberikan peluang baru bagi perajin batik dalam mengembangkan desain motif yang kreatif dan inovatif (Abdullah et al., 2024). ChatGPT memiliki kemampuan untuk menghasilkan motif yang unik melalui proses otomatis berdasarkan deskripsi teks yang dirancang sesuai kebutuhan perajin (Oppenlaender et al., 2024). Teknologi ini tidak

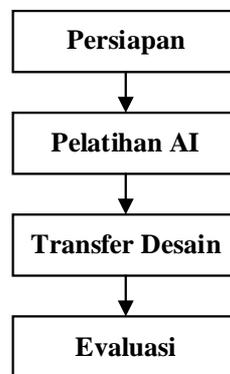
hanya mempercepat proses desain tetapi juga memungkinkan eksplorasi ide-ide baru yang sesuai dengan tren pasar (Lee & Chung, 2024). Namun, adopsi teknologi AI di kalangan perajin batik tradisional masih tergolong rendah karena minimnya pengetahuan dan pelatihan terkait teknologi tersebut (Ningsih et al., 2020).

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan melatih anggota kelompok Batik Nitik Kembangore untuk memanfaatkan ChatGPT dalam menciptakan desain motif batik kontemporer. Pelatihan ini mencakup penggunaan *platform* generatif berbasis AI untuk mendesain motif yang menarik serta teknik transfer desain ke media kain agar dapat diolah oleh perajin. Melalui kegiatan ini, desain motif batik tidak hanya melestarikan nilai tradisional tetapi juga relevan dengan selera pasar modern, khususnya kalangan milenium.

Kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan AI dalam industri kreatif, termasuk desain batik, telah menjadi topik yang relevan dan penting (Frannita et al., 2023) (Ishak et al., 2023). Beberapa penelitian mengungkapkan potensi AI generatif dalam menciptakan desain batik yang inovatif dan orisinal (Putri & Sartika, 2024). Selain itu, AI juga memungkinkan personalitas motif sesuai preferensi pasar, yang dapat memperluas segmen pasar dan meningkatkan daya saing produk (Makmur & Alijoyo, 2023). Dengan demikian, penerapan AI diharapkan dapat menghubungkan warisan budaya batik dengan inovasi teknologi untuk mendukung keberlanjutan dan daya saing di pasar global.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melatih anggota kelompok Batik Nitik Kembangore dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI), khususnya ChatGPT, untuk menghasilkan desain motif batik kontemporer yang kreatif dan relevan dengan kebutuhan pasar modern. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang ditampilkan dalam Gambar 1 yang dirancang secara sistematis:



Gambar 1. Tahapan program

Secara detail tahapan yang ditampilkan Gambar 1 dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Persiapan

Tahap ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan kelompok melalui wawancara awal untuk memahami tingkat pengetahuan peserta terhadap teknologi serta jenis motif yang diinginkan. Materi pelatihan disiapkan dengan fokus pada pengenalan AI sebagai alat desain, termasuk perangkat yang dibutuhkan seperti laptop, koneksi internet, dan *platform* pendukung. Langkah ini memastikan pelatihan sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas peserta.

### 2. Pelatihan AI

Pada tahap ini, peserta diberikan pelatihan untuk memanfaatkan ChatGPT sebagai alat generatif desain motif. Peserta dilatih untuk menyusun deskripsi teks yang tepat untuk menghasilkan motif sesuai karakteristik Batik Nitik (Oppenlaender et al., 2024). Desain yang dihasilkan dari

ChatGPT kemudian disempurnakan sesuai preferensi peserta untuk menciptakan desain motif yang unik namun tetap relevan dengan nilai tradisional.

### 3. Transfer Desain

Meskipun fokus utama kegiatan adalah proses desain, pelatihan ini juga mencakup pengenalan teknik transfer desain ke media kain. Peserta diperkenalkan pada metode transfer yang sesuai. Keterbatasan peralatan mengharuskan transfer desain dilakukan secara manual dengan model skala. Hal ini dilakukan sebagai langkah awal untuk menjembatani desain digital ke produksi.

### 4. Evaluasi

Setelah pelatihan, evaluasi dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan program (Novalinda et al., 2020). Evaluasi melibatkan perbandingan desain sebelum dan sesudah pelatihan berdasarkan aspek kreativitas, kompleksitas, dan relevansi dengan tren pasar. Selain itu, pendampingan yang sudah dilakukan diharapkan dapat membantu peserta mengatasi kendala teknis dalam penggunaan teknologi.

Tingkat keberhasilan kegiatan diukur melalui tiga parameter utama yaitu:

#### 1. Perubahan sikap

Survei pra dan pasca-pelatihan digunakan untuk menilai pemahaman dan penerimaan peserta terhadap teknologi AI. Hasil survei dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif untuk mengidentifikasi perubahan signifikan.

#### 2. Perubahan sosial budaya

Observasi langsung dilakukan untuk menilai adaptasi motif tradisional ke dalam desain kontemporer berbasis AI. Analisis dilakukan secara kualitatif menggunakan pendekatan konten untuk mengevaluasi relevansi desain baru dengan karakteristik Batik Nitik.

#### 3. Perubahan ekonomi

Wawancara lanjutan dengan peserta digunakan untuk menggali dampak potensial terhadap peluang pasar baru. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola peluang segmen pasar yang dapat dijangkau melalui desain kontemporer.

Dengan metode yang sudah dijelaskan, program pengabdian masyarakat diharapkan dapat mendorong inovasi dalam desain motif batik sekaligus meningkatkan daya saing kelompok Batik Nitik Kembangore di pasar modern.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pelatihan yang dilakukan pada kelompok Batik Nitik Kembangore menunjukkan bahwa teknologi kecerdasan buatan (AI), khususnya ChatGPT, memiliki potensi besar untuk mendukung proses desain motif batik. Dalam kegiatan ini, peserta diperkenalkan dengan cara memberikan deskripsi teks atau *prompt* kepada ChatGPT untuk menghasilkan desain motif. Misalnya, perintah seperti "Buatkan motif batik kontemporer dengan pola bunga dan aksan geometris". Perintah tersebut digunakan untuk menghasilkan motif dengan karakteristik kontemporer yang tetap relevan dengan nilai estetika batik tradisional. *Prompt* yang dibuat tersebut menghasilkan contoh desain motif yang ditampilkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil desain motif batik menggunakan AI

Desain yang dihasilkan memperlihatkan berbagai variasi pola yang unik dan sesuai dengan kebutuhan pasar modern. Dengan mengubah parameter dalam deskripsi teks, seperti elemen warna, pola, atau simbol, peserta dapat mengeksplorasi berbagai ide kreatif secara efisien. Jika diekplorasi lebih lanjut dengan perubahan parameter seperti “buat desain motif batik modern dengan kombinasi bunga dan dedaunan, menggunakan nuansa warna hijau dan kuning dengan aksen jawa yang kuat”, maka akan menghasilkan desain motif seperti yang ditampilkan Gambar 3.



Gambar 3. Eksplorasi motif dengan parameter berbeda

Semakin lengkap dan terperinci parameter yang dituangkan dalam perintah, semakin tinggi kemungkinan hasil desain yang dihasilkan oleh ChatGPT mendekati motif yang diinginkan. Deskripsi yang mencakup elemen seperti pola, warna, bentuk, serta gaya tradisional atau modern akan membantu sistem memahami dan merealisasikan visi pengguna secara lebih akurat.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT secara signifikan meningkatkan efisiensi dan kreativitas dalam proses desain. Sebelum pelatihan, peserta rata-rata hanya mampu menghasilkan satu hingga dua desain sederhana dalam seminggu. Setelah pelatihan, jumlah desain yang dihasilkan meningkat menjadi lima hingga tujuh desain per minggu, dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk merancang sebuah motif berkurang hampir 50%, dari rata-rata dua hari menjadi kurang dari satu hari per desain. Data perbandingan jumlah desain yang dihasilkan ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan hasil desain sebelum dan sesudah pelatihan

Parameter	Sebelum Pelatihan	Sesudah Pelatihan	Perubahan
Jumlah desain	1 s.d. 2	5 s.d. 7	Peningkatan 250% s.d. 350%
Kompleksitas	Skor 3 dari 10	Skor 8 dari 10	Peningkatan 167%
Waktu pengerjaan (Hari)	2	< 1	Penurunan hingga 50%

Penggunaan ChatGPT dinilai sangat mudah dan intuitif oleh peserta. Dengan antarmuka yang sederhana, peserta dengan kemampuan teknologi dasar dapat dengan cepat memahami proses kerja, yaitu memasukkan deskripsi teks sebagai masukan dan menerima desain motif sebagai keluaran. Kemudahan ini menjadikan ChatGPT sebagai alat yang sangat sesuai untuk perajin batik tradisional yang baru mengenal teknologi AI. Diagram alur kerja dalam ChatGPT mulai dari teks sebagai masukan sampai dengan mengeluarkan motif ditampilkan dalam Gambar 4 (Amala et al., 2023).



Gambar 4. Alur kerja ChatGPT

Teknologi AI mampu mendukung peningkatan kreativitas melalui eksplorasi desain yang tidak terbatas. Desain kontemporer yang dihasilkan sangat relevan untuk menysasar segmen pasar baru, khususnya generasi milenium yang cenderung menyukai desain modern dan personal. Dengan perpaduan elemen tradisional dan kontemporer, hasil desain memungkinkan kelompok Batik Nitik Kembangore untuk memperluas pasar dengan cara membuka segmen konsumen baru. Potensi segmen pasar yang ditargetkan oleh kelompok Batik Nitik Kembangore ditampilkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Komposisi target pasar

Secara keseluruhan, penerapan teknologi AI dalam desain motif batik memberikan manfaat signifikan, baik dari segi efisiensi waktu maupun kreativitas. Pelatihan ini berhasil membuka wawasan peserta terhadap peluang yang ditawarkan teknologi, sekaligus meningkatkan kualitas desain yang dihasilkan. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi teknologi ini, seperti keterbatasan infrastruktur dan kebutuhan pelatihan lanjutan untuk memaksimalkan manfaatnya.

Hasil dari kegiatan ini diharapkan memberikan manfaat signifikan bagi Kelompok Batik Nitik Kembangore, masyarakat sekitar, dan perguruan tinggi. Bagi anggota kelompok Batik Nitik Kembangore, program ini berkontribusi pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Pengintegrasian teknologi kecerdasan buatan juga berperan dalam pelestarian budaya batik melalui perpaduan inovasi teknologi dengan tradisi lokal. Inovasi tersebut dirancang untuk memperluas jaringan pasar, yang pada gilirannya meningkatkan peluang transaksi. Peningkatan jumlah transaksi mengindikasikan kenaikan permintaan produk, yang dapat mendorong penciptaan lapangan kerja dan memperkuat aktivitas ekonomi di lingkungan sekitar. Bagi perguruan tinggi, kegiatan ini menjadi sarana

penerapan pengetahuan praktis di lapangan, sekaligus mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Keterbatasan utama dalam program ini adalah masih terbatasnya pemanfaatan hasil desain hanya pada tahap konsep, tanpa implementasi langsung pada produksi kain. Selain itu, adaptasi teknologi memerlukan waktu bagi perajin untuk benar-benar mengintegrasikannya ke dalam proses kerja mereka. Oleh karena itu, pada program berikutnya, dapat diperluas untuk mencakup teknik implementasi desain pada media kain, seperti *digital printing* (Na'am, 2018) atau manual *stamping* (Prasetyo & Komariah, 2021), serta pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak pendukung. Langkah ini diharapkan mampu meningkatkan dampak dari teknologi AI tidak hanya pada proses desain tetapi juga pada keseluruhan produksi batik, sehingga benar-benar mampu meningkatkan daya saing kelompok perajin di pasar global.

#### **4. KESIMPULAN**

Penerapan teknologi kecerdasan buatan, khususnya ChatGPT, dalam pelatihan desain motif batik di kelompok Batik Nitik Kembangore menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan kreativitas peserta. Dengan kemampuan menghasilkan desain berdasarkan deskripsi teks, ChatGPT mempermudah perajin dalam mengeksplorasi motif-motif kontemporer yang relevan dengan pasar modern, khususnya segmen generasi milenium. Pelatihan ini tidak hanya mempercepat proses desain, tetapi juga membuka wawasan peserta terhadap inovasi teknologi. Namun, implementasi teknologi ini masih terbatas pada tahap desain digital tanpa pengintegrasian langsung ke tahap produksi kain. Untuk itu, program selanjutnya harus dirancang mencakup pelatihan teknik transfer desain ke media kain, seperti *digital printing* atau manual *stamping*, serta penguatan infrastruktur teknologi untuk mendukung adopsi yang lebih luas. Langkah ini diharapkan dapat memperbesar dampak dari inovasi desain pada produktivitas dan daya saing perajin batik di pasar global.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, F., Badaruddin, M. I., Riyanti, M. T., & Wardoyo, B. T. (2024). Inovasi Penciptaan Motif Batik dengan Teknologi Kecerdasan Buatan di Dunia Pendidikan Era 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung*, 440–444. <http://e-jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/prosem/article/view/492>
- 'Amala, Y., Thohir, M., Reditiya, V. E., & Sari, N. I. P. (2023). Refleksi Mahasiswa dalam Berkeadaban Digital melalui ChatGPT. *Intelektual: Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 13(2), 109–128. <https://doi.org/10.33367/JI.V13I2.3978>
- Frannita, E. L., Hidayatullah, M. C., Hidayat, A., & Setyawan, W. B. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembuatan Desain Batik Motif Bunga Khas Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, 5(1), 1. <https://proceeding.batik.go.id/index.php/SNBK/article/view/242>
- Ishak, S. I., Haryanto, T., Widodo, T., & Santoso, A. B. (2023). Explorasi Pola Batik Baru dengan Deep Convolutional Algorithme Generative Adversarial Networks (DCGANs). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 18(1), 40–44. <https://doi.org/10.30872/JIM.V18I1.9531>
- Lee, B. C., & Chung, J. (2024). An empirical investigation of the impact of ChatGPT on creativity. *Nature Human Behaviour* 2024 8:10, 8(10), 1906–1914. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01953-1>
- Makmur, M. F., & Alijoyo, F. A. (2023). Dampak Kecerdasan Buatan Terhadap Creator, Brand, dan Agensi. *SEIKO : Journal of Management & Business*, 6(2), 128–140. <https://doi.org/10.37531/SEJAMAN.V6I2.5287>
- Na'am, M. F. (2018). Kearifan Lokal Motif Batik Semarang Sebagai Ide Dasar Model Kreatif Desain Kaus Digital Printing. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 6(1), 16–34. <https://doi.org/10.15294/teknobuga.v6i1.16669>
- Ningsih, H. R., Arini, A., & Kurniawan, B. (2020). Kemampuan Adaptasi UMKM di Era Revolusi Industri 4.0. *SEGMENT: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 16(2). <https://doi.org/10.37729/SJMB.V16I2.6365>

- Novalinda, R., Ambiyar, A., & Rizal, F. (2020). Pendekatan Evaluasi Program Tyler: Goal-Oriented. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(1), 137–146. <https://doi.org/10.31571/EDUKASI.V18I1.1644>
- Oppenlaender, J., Linder, R., & Silvennoinen, J. (2024). Prompting AI Art: An Investigation into the Creative Skill of Prompt Engineering. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2431761>
- Prasetyo, R., & Komariah, A. (2021). CNC Programming Software Design to Optimizing Batik Stamping Time. *OPSI*, 14(1), 21–29. <https://doi.org/10.31315/OPSI.V14I1.4700>
- Putri, H. R. D., & Sartika, W. (2024). The Exploring IKN Batik Design Using Generate AI Technology: Eksplorasi Desain Batik IKN Menggunakan Teknologi Generate AI. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 16(2), 360–369. <https://doi.org/10.18495/JSI.V16I2.167>
- Rianto, R., Sela, E. I., & Wening, N. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Inovasi Motif, Diversifikasi Produk, dan Perluasan Jaringan Pasar pada Batik Nitik Kembangore. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(4), 2842–2854. <https://doi.org/10.70609/ICOM.V4I4.5689>