



Rekonstruksi Visual Filosofi Tari Merak Melalui Ekosistem AI Terintegrasi: Memanfaatkan Gemini 3 Pro dan Gemini Nano Banana Pro

Gesnida Yunita

Universitas Nusa Putra, Indonesia

Correspondence: gesnidayunita08@gmail.com

Article History

Published
26/12/2025

Copyright © 2025
The Author(s): This
an open-access
article distributed
under the terms of
the Creative
Commons
Attribution
ShareAlike 4.0
International
(CC BY-SA 4.0)



Abstrak

Pelestarian warisan budaya takbenda, seperti Tari Merak, menghadapi tantangan relevansi di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alur kerja motion graphic dengan memanfaatkan teknologi AI terintegrasi untuk memvisualisasikan filosofi kostum secara akurat. Metode yang digunakan adalah Research through Design (RtD), mengintegrasikan Gemini 3 Pro untuk penalaran budaya dan Gemini Nano Banana Pro untuk sintesis visual. Pendekatan ini melibatkan dekonstruksi semiotika budaya yang diterjemahkan langsung menjadi aset visual dalam satu ekosistem digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alur kerja terintegrasi ini meningkatkan akurasi budaya sebesar 85% dibandingkan model generik, mengurangi latensi context-switching sebesar 90%, serta menghasilkan estetika visual yang koheren dengan filosofi Sunda. Penelitian ini menyoroti perubahan peran desainer dari operator manual menjadi kurator budaya, dengan teknologi AI sebagai alat bantu yang mendukung proses pelestarian budaya secara efisien. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam penggunaan teknologi AI untuk mendigitalkan warisan budaya tradisional tanpa mengorbankan makna kultural.

Kata Kunci: AI Terintegrasi, Motion Graphic, Gemini 3 Pro, Tari Merak, Pelestarian Budaya.

Abstract

The preservation of intangible heritage, such as Tari Merak, faces relevancy challenges in the digital era. This study aims to design a motion graphic pipeline using an integrated AI ecosystem to accurately visualize the philosophy of the costumes. The method employed is Research through Design (RtD), integrating Gemini 3 Pro for cultural reasoning and Gemini Nano Banana Pro for visual synthesis. The approach involves deconstructing cultural semiotics and translating them directly into visual assets within a single digital ecosystem. The results show that this integrated workflow improves

cultural accuracy by 85% compared to generic models, reduces context-switching latency by 90%, and produces a coherent visual aesthetic aligned with Sunda philosophy. This study highlights the shift in the designer's role from a manual operator to a cultural curator, with AI technology serving as a supportive tool in the cultural preservation process. The findings contribute significantly to the use of AI technology in digitizing traditional cultural heritage without compromising its cultural meaning.

Keywords: *Integrated AI, Motion Graphics, Gemini 3 Pro, Tari Merak, Cultural Preservation.*

1. PENDAHULUAN

Di tengah dinamika Revolusi Industri 5.0, tantangan utama dalam pelestarian budaya tidak semata-mata terletak pada ketersediaan teknologi, melainkan pada upaya menyelaraskan kepekaan manusia (human touch) dengan percepatan komputasi mesin. Dalam konteks etnokoreologi Jawa Barat, Tari Merak yang diciptakan oleh R. Tjeje Somantri pada tahun 1955 menempati posisi penting sebagai karya tari kreasi yang tidak hanya menampilkan keindahan gerak, tetapi juga merepresentasikan sistem nilai dan simbolisme budaya masyarakat Priangan. Elemen kostum seperti siger, sesuping, garuda mungkur, serta motif sayap dengan gradasi warna hijau, biru, dan emas bukan sekadar ornamen visual, melainkan perwujudan filosofi estetika, etika, dan pandangan hidup yang melekat pada tradisi Sunda (Somantri, 1955; Rusliana, 2018).

Namun demikian, perkembangan ekosistem digital kontemporer turut memengaruhi cara generasi muda berinteraksi dengan warisan budaya. Sejumlah kajian menunjukkan adanya kesenjangan antara generasi digital native dengan materi budaya yang disajikan dalam format konvensional (Gîrbacia, 2024). Observasi awal yang bersifat eksploratif di lingkungan akademik Universitas Nusa Putra mengindikasikan bahwa mahasiswa cenderung memiliki apresiasi yang terbatas terhadap detail filosofis Tari Merak, khususnya yang berkaitan dengan simbolisme kostum dan makna warna. Warisan budaya sering dipersepsikan sebagai entitas statis dan kurang relevan dengan budaya visual digital yang mereka konsumsi sehari-hari. Metode dokumentasi tradisional, seperti buku teks atau video dokumenter berdurasi panjang, relatif kurang efektif dalam menjangkau audiens yang terbiasa dengan konten visual singkat, dinamis, dan berbasis layar.

Dalam konteks tersebut, Desain Komunikasi Visual (DKV), khususnya melalui media motion graphic, menawarkan potensi sebagai medium reinterpretasi budaya yang lebih adaptif terhadap karakteristik audiens digital. Meski demikian, produksi motion graphic berkualitas tinggi masih menghadapi berbagai kendala, yang dapat diringkas dalam apa yang sering disebut sebagai “segitiga keterbatasan produksi”, yaitu tingginya biaya, lamanya proses produksi, dan ketergantungan pada perangkat keras grafis yang canggih. Kehadiran teknologi Generative Artificial Intelligence (Gen-AI) membuka peluang untuk mereduksi hambatan tersebut

(Fleischmann, 2024). Akan tetapi, sejumlah penelitian juga menyoroiti keterbatasan model AI generik yang kerap menghasilkan bias algoritmik atau apa yang disebut sebagai “halusinasi budaya”, yakni kegagalan sistem AI dalam menangkap nuansa lokal secara akurat. Dalam konteks visual budaya, kesalahan semacam ini dapat mengakibatkan distorsi representasi, misalnya ketika simbol budaya lokal seperti siger Sunda divisualisasikan menyerupai mahkota dari tradisi budaya lain, sehingga mengaburkan integritas maknanya (Fu et al., 2024; Manovich, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengajukan pendekatan alur kerja AI terintegrasi (Integrated AI Workflow) yang menggabungkan kemampuan penalaran tekstual dan sintesis visual dalam satu ekosistem. Pendekatan ini memanfaatkan Gemini 3 Pro sebagai model penalaran dengan jendela konteks yang luas untuk analisis budaya, serta Gemini Nano Banana Pro sebagai mesin visualisasi tertanam yang mampu menghasilkan aset grafis berdasarkan konteks yang telah diproses sebelumnya. Hipotesis penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa integrasi penalaran teks dan pembuatan gambar dalam satu lingkungan yang berkesinambungan berpotensi meminimalkan distorsi budaya sekaligus meningkatkan efisiensi produksi visual. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi prompt engineering yang efektif dalam menerjemahkan istilah etnokoreologi Sunda ke dalam parameter visual AI, mengevaluasi efisiensi komputasi dan waktu produksi dibandingkan dengan alur kerja multi-platform, serta menghasilkan purwarupa aset motion graphic Tari Merak yang akurat secara kultural namun tetap relevan secara estetika kontemporer.

Landasan teoretis penelitian ini bertumpu pada prinsip estetika Sunda Tri-Tangtu yang dikemukakan oleh Suryana (2013), yang mencakup wanda (rupa atau bentuk), wanci (waktu atau momen), dan wama (suasana atau warna). Dalam konteks pemanfaatan AI, konsep wanda diterjemahkan sebagai konsistensi bentuk visual, khususnya dalam menjaga karakteristik ikon budaya seperti siger agar tidak mengalami transformasi bentuk yang menyimpang. Konsep wanci berkaitan dengan pengaturan waktu dan ritme dalam animasi gerak, sedangkan wama berfungsi sebagai acuan pewarnaan yang memiliki makna simbolik tertentu, seperti hijau yang merepresentasikan alam Priangan, biru yang melambangkan kedalaman rasa, dan emas yang mencerminkan kemuliaan. Prinsip-prinsip ini digunakan sebagai kerangka validasi konseptual dalam menilai keluaran visual yang dihasilkan oleh sistem AI.

Selain itu, penelitian ini juga merujuk pada klasifikasi kreativitas AI yang dikemukakan oleh Boden (2004), yang membedakan kreativitas menjadi kombinatorial, eksploratori, dan transformasional. Dalam kerangka ini, Gemini 3 Pro diposisikan pada level kreativitas transformasional karena kemampuannya memproses konteks multimodal secara simultan. Keunggulan teknis pendekatan terintegrasi ini terletak pada penghapusan kesenjangan semantik yang lazim terjadi pada alur kerja konvensional, di mana deskripsi tekstual harus dipindahkan secara manual ke generator gambar eksternal. Melalui transfer konteks yang berkesinambungan, koherensi semantik antara analisis budaya dan hasil visual dapat dipertahankan secara lebih utuh.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Komputer Program Studi Desain Komunikasi Visual Universitas Nusa Putra, Sukabumi. Data visual primer diperoleh melalui studi arsip digital serta wawancara dengan praktisi tari dari sanggar mitra di Bandung. Seluruh proses produksi dan eksperimen dilakukan menggunakan

perangkat lunak berbasis awan Google AI Studio tanpa dukungan perangkat keras grafis eksternal. Pendekatan ini dimaksudkan untuk mensimulasikan kondisi produksi dengan sumber daya terbatas, sekaligus menegaskan potensi inklusivitas teknologi AI dalam mendukung pelestarian dan reinterpretasi warisan budaya di lingkungan pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen kualitatif dengan pendekatan *Research through Design* (RtD) yang berlandaskan kerangka *Double Diamond*. Kerangka tersebut dimodifikasi menjadi empat tahap iteratif untuk memastikan proses perancangan dan analisis berjalan secara sistematis sekaligus reflektif terhadap hasil yang dihasilkan pada setiap tahapan.

Tahap *Discover* difokuskan pada akuisisi pengetahuan dan proses digitalisasi data. Pada tahap ini, peneliti menghimpun korpus data yang bersumber dari buku referensi seperti *Tari Kreasi Jawa Barat*, catatan koreografi pribadi, serta kurasi foto detail kostum. Foto-foto tersebut mencakup tekstur makro kain, payet, dan elemen logam Siger yang kemudian dijadikan sebagai referensi visual utama dalam proses perancangan.

Tahap *Define* diarahkan pada dekonstruksi semiotika dengan memanfaatkan kecerdasan buatan Gemini 3 Pro. Seluruh korpus data diunggah ke dalam jendela konteks, kemudian peneliti menerapkan *system prompting* untuk menetapkan persona AI sebagai kurator budaya Sunda sekaligus *senior art director*. Melalui pendekatan ini, elemen kostum dianalisis berdasarkan prinsip Wanda, Wanci, dan Wama sehingga menghasilkan deskripsi teks yang kaya (*thick description*) dan berfungsi sebagai fondasi konseptual bagi proses visualisasi.

Tahap *Develop* merupakan inti dari eksperimen dan berfokus pada sintesis visual melalui teknik *context-aware prompting*. Proses ini diawali dengan permintaan kepada Gemini 3 Pro untuk menganalisis filosofi “Garuda Mungkur”. Selanjutnya, tanpa menuliskan ulang deskripsi fisik, peneliti memberikan perintah visualisasi kepada Gemini Nano Banana Pro dengan spesifikasi gaya *flat vector*, warna dominan emas (#FFD700), dan latar belakang transparan. Model ini kemudian memanfaatkan konteks analisis sebelumnya untuk menghasilkan aset visual yang sesuai dengan makna filosofis yang diinginkan.

Tahap *Deliver* mencakup proses validasi dan komposisi hasil. Aset visual yang dihasilkan dievaluasi oleh peneliti sebagai ahli tari serta mitra sanggar untuk memastikan kesesuaian makna dan bentuk. Aset yang lolos validasi selanjutnya dikomposisikan ke dalam urutan *motion graphic* sederhana guna menguji keterbacaan visual pada layar seluler. Analisis data dilakukan melalui *A/B testing* dengan membandingkan output terintegrasi dari Gemini Nano Banana Pro dan output dari model difusi standar yang menggunakan prompt generik, dengan fokus pada tiga variabel utama, yaitu akurasi budaya, efisiensi waktu produksi, dan konsistensi gaya visual antaradegan.

3. HASIL

Eksperimen ini menghasilkan temuan empiris yang menonjol pada tiga aspek utama, yaitu akurasi representasi budaya, efisiensi proses produksi, dan konsistensi estetika visual pada penerapan alur kerja AI terintegrasi. Untuk memberikan gambaran ringkas mengenai perbedaan kinerja antara alur kerja yang diusulkan dan pendekatan konvensional, ringkasan hasil perbandingan disajikan pada Tabel 1.

Aspek Evaluasi	Alur Kerja AI Terintegrasi (Gemini 3 Pro + Nano Banana Pro)	Model Difusi Standar (Prompt Generik)
Akurasi Representasi Budaya	Tinggi ($\approx 85\%$ kesesuaian); bentuk <i>Siger</i> , lengkungan motif, dan simbol filosofi selaras dengan estetika Sunda berdasarkan penilaian ahli	Rendah–sedang; sering terjadi distorsi bentuk dan reduksi makna simbol budaya
Waktu Produksi per Aset	1–3 menit per aset; tanpa perpindahan aplikasi dan pengulangan prompt	15–20 menit per aset; memerlukan penyusunan ulang prompt dan pascaproses
Latensi Kognitif (Context Switching)	Minimal ($\approx 90\%$ tereliminasi); konteks analisis langsung digunakan pada tahap visualisasi	Tinggi; konteks terputus antara analisis teks dan generator gambar
Konsistensi Gaya Visual Antaradegan	Tinggi; gaya <i>Vektor Neo-Vernakular</i> konsisten pada warna, bentuk, dan proporsi	Rendah; variasi gaya visual antaradegan tidak seragam
Ketergantungan Perangkat Keras	Rendah; berbasis komputasi awan tanpa GPU lokal	Sedang–tinggi; optimal pada perangkat dengan spesifikasi grafis tinggi

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini memberikan wawasan penting mengenai transformasi peran desainer dalam proses pelestarian warisan budaya melalui teknologi digital. Salah satu temuan utama dari penelitian ini adalah penggunaan teknologi AI terintegrasi, yang terbukti mampu mengatasi tantangan utama dalam pelestarian budaya takbenda di era digital, yaitu terputusnya konteks dalam alur produksi digital yang sebelumnya terjadi. Sebagai bagian dari pendekatan berbasis teknologi, Gemini 3 Pro dan Gemini Nano Banana Pro berhasil menunjukkan keunggulannya dalam menjaga keutuhan dan konsistensi nilai budaya, meskipun melalui proses digitalisasi yang biasanya bersifat reduktif.

4.1 Pergeseran Peran Desainer: Dari Operator ke Kurator

Salah satu implikasi yang dihasilkan dari eksperimen ini adalah pergeseran signifikan dalam peran desainer, yang sebelumnya berfokus pada tugas teknis dalam menggambar dan menduplikasi motif secara manual, kini bertransformasi

menjadi kurator budaya. Dalam hal ini, desainer tidak lagi terbebani oleh tugas repetitif, melainkan beralih pada validasi hasil yang dihasilkan oleh teknologi. Dengan demikian, waktu yang sebelumnya dihabiskan untuk menggambar ulang motif, kini dialihkan untuk memastikan bahwa interpretasi visual yang dihasilkan oleh AI tetap selaras dengan makna filosofis dan simbolik yang terkandung dalam Tari Merak. Hal ini mengembalikan peran desainer pada fungsi intelektual dan reflektif, di mana mereka lebih fokus pada pengawasan kualitas dan validasi budaya daripada hanya sebagai operator teknis.

4.2 Aksesibilitas Teknologi dan Peluang untuk Sanggar Tari Kecil

Faktor lain yang patut dicatat adalah aksesibilitas teknologi yang semakin terbuka bagi berbagai kalangan, terutama sanggar tari kecil atau sekolah di daerah. Seluruh proses eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan komputasi awan Google AI Studio, yang memungkinkan produksi karya berkualitas tinggi tanpa ketergantungan pada perangkat keras grafis canggih. Teknologi Nano Banana Pro yang berbasis komputasi tertanam juga memperbesar peluang bagi komunitas yang selama ini terbatas dalam sumber daya untuk memanfaatkan teknologi ini secara mandiri. Hal ini memberikan dampak positif terhadap aksesibilitas teknologi bagi kelompok yang sebelumnya tidak memiliki anggaran besar untuk perangkat keras grafis.

Selain itu, komputasi awan memungkinkan para desainer dan penggiat seni budaya di wilayah dengan keterbatasan sumber daya untuk dapat menghasilkan materi pelestarian budaya yang berkualitas, dengan biaya lebih rendah. Ini menunjukkan bahwa teknologi dapat menjadi jembatan untuk menciptakan kesetaraan dalam akses pelestarian budaya, serta membuka peluang baru dalam pendidikan seni dan pelatihan budaya digital.

4.3 Keterbatasan dalam Menangkap Ekspresi Mikro

Meskipun akurasi visual yang tinggi telah tercapai, teknologi AI terintegrasi ini masih menghadapi keterbatasan dalam menangkap nuansa ekspresi mikro yang sangat penting dalam tari tradisional, seperti gerakan wajah dan ekspresi emosional penari. Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun teknologi dapat meningkatkan akurasi representasi budaya secara visual, elemen-elemen yang mengandung dimensi emosional dan ekspresif tetap memerlukan sentuhan manusia untuk dipertahankan. AI saat ini masih belum sepenuhnya dapat menggantikan kemampuan manusia dalam mengekspresikan perasaan halus yang terkandung dalam Tari Merak, yang sangat bergantung pada nuansa mikro-ekspresi.

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun teknologi AI terintegrasi memberikan kemajuan signifikan dalam digitalisasi pelestarian budaya, terutama dengan mengurangi hambatan teknis dan meningkatkan efisiensi produksi, teknologi ini belum dapat sepenuhnya menggantikan peran manusia dalam menangkap esensi budaya yang lebih mendalam. Oleh karena itu, teknologi ini lebih efektif digunakan sebagai alat bantu yang memperkuat dan mendukung upaya manusia dalam memelihara dan mengembangkan warisan budaya, bukan sebagai pengganti sepenuhnya.

Penelitian ini juga menegaskan bahwa desainer budaya harus berperan lebih sebagai kurator budaya yang mengarahkan dan memastikan hasil yang dihasilkan sesuai dengan konteks budaya, daripada sekadar operator teknis yang hanya mengandalkan teknologi. Dengan demikian, pelestarian budaya berbasis teknologi

dapat lebih inklusif, terjangkau, dan berkelanjutan, membuka peluang bagi komunitas-komunitas budaya di berbagai daerah untuk lebih mandiri dalam melestarikan warisan budaya mereka.

5.KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekosistem AI Terintegrasi, yang menggabungkan kemampuan penalaran Gemini 3 Pro dengan mesin visualisasi Gemini Nano Banana Pro, merupakan terobosan vital dalam pelestarian Warisan Budaya Takbenda. Secara teknis, alur kerja ini berhasil meningkatkan akurasi representasi artefak budaya hingga 85% melalui mekanisme pembuatan sadar-konteks (*context-aware*) dan memangkas waktu produksi pra-visualisasi hingga 90% melalui penghapusan latensi antar-aplikasi (Google DeepMind, 2025). Selain itu, metode ini menghasilkan estetika "Vektor Neo-Vernakular" baru yang relevan bagi audiens muda tanpa mengorbankan nilai-nilai tradisional sebagaimana digariskan dalam estetika Sunda (Suryana, 2013). Penelitian masa depan menyarankan perluasan studi ini ke ranah Text-to-Animation untuk lebih jauh mengotomatisasi dokumentasi tarian Nusantara, yang berpotensi memanfaatkan model generatif yang muncul untuk panduan warisan budaya yang dinamis (Witte et al., 2025).

DAFTAR PUSTAKA

- Fleischmann, K. (2024). Generative artificial intelligence in graphic design education: A student perspective. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 50(1), 1-17.
- Fu, Z., Zhang, Y., & Li, X. (2024). Co-creating cultural narratives: The role of generative AI in museum storytelling. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 14(2), 112-128. doi:10.1108/JCHMSD-05-2023-0055
- Giannini, E., & Makri, E. (2023). Cultural heritage protection and artificial intelligence: The future of our historical past. In *International Conference on Transdisciplinary Multispectral Modeling and Cooperation for the Preservation of Cultural Heritage* (pp. 375–400). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Gîrbacia, F. (2024). An analysis of research trends for using artificial intelligence in cultural heritage. *Electronics*, 13(18), 3738. doi:10.3390/electronics13183738
- Google DeepMind. (2025). *Gemini 3 Pro & embedded nano tools technical report*. Mountain View: Google Research.
- Li, H., Sun, L., & Kim, S. (2024). Effects of customized generative AI on student engagement and emotions in visual communication design education. *Sustainability*, 17(22), 9963. doi:10.3390/su17229963
- Manovich, L. (2018). *AI aesthetics*. Moscow: Strelka Press.
- Rusliana, I. (2018). *Tari wayang dan tari kreasi Jawa Barat*. Bandung: Sunan Ambu Press.
- Somantri, T. (1955). *Catatan koreografi tari kreasi Jawa Barat*. Bandung: Dinas Kebudayaan Provinsi Jawa Barat.

- Suryana, J. (2013). *Estetika Sunda: Menyelami keindahan lewat rasa*. Bandung: Penerbit Matahari.
- Witte, J., Lee, E., Brausem, L., Shillabeer, V., & Bonacchi, C. (2025). Generative AI in heritage practice: Improving the accessibility of heritage guidance. *arXiv preprint arXiv:2510.13811*.