



DESAIN VIRTUAL 3D GALERI BATIK BANTEN MUKARNAS

Bagja Rama Baidowi¹, Rudi Heri Marwan²

^{1,2}Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Desain Industri dan Kreatif,
Universitas Esa Unggul, Tangerang

¹bagjaramabaidowi@student.esaunggul.ac.id, ²rudi@esaunggul.ac.id

Abstrak

Penelitian berorientasi praktik desain dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara (pemilik PT Batik Banten Mukarnas dan praktisi VR), serta studi literatur internal; analisis meliputi pemetaan media, tinjauan kompetitor, dan SWOT. Alur produksi mencakup pra-produksi (penetapan tema, sketsa, sirkulasi), produksi (pemodelan di SketchUp, render 360° di Lumion, perangkaian tur interaktif di 3DVista), dan pascaproduksi (uji coba, optimasi, publikasi). Hasilnya adalah tur virtual 3D sebagai media utama, dilengkapi paket komunikasi visual (poster, brosur, banner, stationery, dan merchandise) yang konsisten secara identitas (warna, tipografi, elemen visual khas Banten) dengan sasaran remaja (SMP-SMA/SMK) dan publik di Banten-Jabodetabek. Implementasi menunjukkan peningkatan aksesibilitas, fleksibilitas waktu, dan pengalaman interaktif dalam mengapresiasi motif serta narasi sejarah Batik Banten, seraya mengakui keterbatasan berupa absennya sensasi fisik material dan ketergantungan pada perangkat serta koneksi internet. Artikel ini melaporkan perancangan Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas sebagai media edukasi dan promosi berbasis kekayaan lokal untuk meningkatkan literasi budaya dan daya jangkau publik.

Kata kunci: Batik Banten, Budaya, Kesenian, Edukasi, Virtual Galeri

Abstract

The study adopts a practice-led design approach, collecting data through observation, interviews (with the owner of PT Batik Banten Mukarnas and a VR practitioner), and internal literature; analyses include media mapping, competitor review, and SWOT. The workflow covers pre-production (theme setting, sketching, circulation planning), production (modeling in SketchUp, 360° rendering in Lumion, and interactive tour authoring in 3DVista), and post-production (testing, optimization, publication). The outcome is a 3D virtual tour as the main deliverable, complemented by a coherent visual-communication package (posters, brochures, banners, stationery, and merchandise) aligned with Banten's visual identity (color, typography, cultural elements) and targeted to teenagers (junior-senior high school) and the wider public in Banten-Greater Jakarta. Implementation indicates improved accessibility, time flexibility, and interactive experience in appreciating Batik Banten's motifs and historical narrative,

Article History

Received: October 2025

Reviewed: October 2025

Published: October 2025

Plagiarism Checker No: 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



while acknowledging limitations regarding the absence of tactile sensations and reliance on user devices and internet connectivity. This article presents the design of the Virtual 3D Gallery of Batik Banten Mukarnas as a locality-rooted educational and promotional medium aimed at advancing cultural literacy and public outreach.

Keywords: Batik Banten, Culture, Arts, Education, Virtual gallery

PENDAHULUAN

Batik Banten merupakan ekspresi budaya yang tumbuh dari sejarah, artefak, dan identitas lokal Banten; kekhasannya tercermin pada ragam motif, palet warna, serta penerapannya pada produk sandang dan aksesoris. PT Batik Banten Mukarnas berdiri sejak 2003 memposisikan diri sebagai pelopor produksi, penjualan, dan pelatihan batik khas Banten, dengan fokus pada produk pakaian jadi, selendang, serta aksesoris bermotif. Dalam dinamika teknologi komunikasi visual, kebutuhan untuk memperluas jangkauan edukasi dan apresiasi publik atas Batik Banten mendorong pengembangan media yang tidak lagi bergantung pada ruang fisik semata. Pada konteks inilah gagasan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* diposisikan sebagai solusi strategis untuk menghadirkan pengalaman belajar dan menikmati batik secara *immersive*, lintas batas geografis, dan sepanjang waktu.

Kebutuhan media tersebut juga berangkat dari evaluasi kondisi komunikasi visual yang selama ini memanfaatkan halaman web dan media sosial. Peninjauan menunjukkan perlunya kanal baru yang terintegrasi, edukatif, dan interaktif untuk mengabarkan serta menumbuhkan kesadaran publik akan kesenian Batik Banten yang perlu dijaga kelestariannya. Karena itu, media *virtual* dipilih sebagai wahana utama untuk meningkatkan efektivitas penyampaian pesan budaya sekaligus memperluas partisipasi audiens. Di sisi lain, kajian terhadap rujukan galeri *virtual* yang telah ada memperlihatkan *trade-off* antara tingkat realisme visual dan kemudahan navigasi, temuan kelemahan di aspek rute dan orientasi pengguna pemula menjadi masukan penting bagi perancangan sirkulasi dan penempatan *hotspot* agar pengalaman menelusuri ruang *virtual* menjadi lebih intuitif.

Secara konseptual, perancangan ini menautkan identitas Banten ke dalam keputusan kreatif mulai dari warna, tipografi, hingga idiom visual. Pilihan warna cerah dan netral (terinspirasi arsitektur Masjid Agung Banten) dibingkai bersama tipografi *sans serif* untuk antarmuka informasi dan huruf *display* pada elemen identitas, sementara ilustrasi dan motif batik difungsikan sebagai aset visual yang menyatukan media utama dan pendukung. Pendekatan ini memastikan pengalaman *virtual* tidak terlepas dari akar visual-budaya yang hendak diangkat sekaligus menjaga konsistensi *branding* di berbagai titik sentuh.

Dari sisi tujuan, proyek ini merumuskan tiga luaran kunci. Pertama, menghasilkan tur *virtual 3D* sebagai media utama untuk mengedukasi, memperkenalkan, dan mempromosikan kekayaan budaya Batik Banten secara interaktif kemudian menyajikan eksplorasi koleksi dan narasi di lingkungan tiga dimensi. Kedua, menyiapkan ekosistem media pendukung berupa poster A3, brosur lipat tiga A4, *X-banner* 60×160 cm, dan banner 80×200 cm yang dapat ditempatkan di lingkungan kampus, lokasi PT Batik Banten Mukarnas, serta titik strategis di Banten untuk menopang penyebaran informasi. Ketiga, melengkapi dengan *stationery* (kartu



nama, amplop, kop surat) dan *merchandise* (T-shirt, mug, *totebag*, stiker, gantungan kunci) agar pesan merek dan tujuan edukasi tetap konsisten pada berbagai kanal, termasuk integrasi *QR code* yang menghubungkan materi cetak dengan tur *virtual*.

Dalam kerangka metodologis, perancangan ini menggunakan pendekatan berorientasi praktik desain (*practice-led/ design-based*), dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur internal di lingkungan PT Batik Banten Mukarnas. Tahap analisis mencakup telaah media, kajian rujukan/kompetitor, dan analisis *SWOT* untuk memetakan kekuatan (aksesibilitas global, fleksibilitas waktu, pengalaman interaktif), kelemahan (ketiadaan sensasi fisik material, ketergantungan pada infrastruktur internet), peluang (jangkauan internasional, kolaborasi lintas lembaga), dan ancaman (berkurangnya pengalaman sosial sebagaimana kunjungan fisik) dari sebuah galeri budaya berbasis *virtual*.

Secara teknis, alur kerja produksi mulai dari pemodelan, *render*, hingga penyusunan tur memanfaatkan perangkat lunak yang saling melengkapi. Pemodelan dilakukan untuk menurunkan elemen arsitektur ikonis Banten ke dalam bentuk 3D yang aplikatif. Tahap berikutnya adalah *texturing* dan *lighting* untuk menghasilkan citra 360°, lalu perangkaian tur interaktif dengan *hotspot* dan informasi kuratorial yang relevan. Secara ringkas, *workflow* produksi meliputi pra-produksi (penetapan tema, sketsa, rencana sirkulasi), produksi (pemodelan, *render* 360°, penyusunan interaktivitas), serta pascaproduksi (uji coba, optimasi, dan publikasi), sehingga keluaran siap diakses pada berbagai perangkat (*desktop*, *mobile*, maupun *standalone VR* sesuai kebutuhan distribusi).

Proyek ini menargetkan remaja (SMP-SMA/SMK) sebagai sasaran utama untuk menumbuhkan literasi budaya sejak dini, disertai publik yang lebih luas di wilayah Banten-Jabodetabek melalui kanal daring dan luring. Penetapan sasaran didorong oleh tujuan untuk memperkenalkan Batik Banten sebagai warisan budaya yang patut diperhatikan, sekaligus membuka akses pembelajaran yang lebih inklusif dan relevan dengan kebiasaan konsumsi media generasi muda. Dengan demikian, perancangan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* diharapkan bukan hanya menjadi medium apresiasi visual, tetapi juga alat edukasi yang efektif, mampu memperkuat kesadaran budaya, dan mendorong partisipasi publik dalam upaya pelestarian. Pada saat yang sama, perancangan ini secara sadar mengakui batasannya yakni ketiadaan pengalaman taktil kain serta ketergantungan pada perangkat dan koneksi internet yang ditanggapi melalui penyusunan antarmuka yang ringkas, sirkulasi yang jelas, dan dukungan materi promosi untuk membantu orientasi pengguna pemula.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Komunikasi Visual sebagai Landasan Perancangan Media

Komunikasi visual diposisikan sebagai proses penyampaian pesan melalui tanda, simbol, warna, tipografi, dan tata-letak yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu—dalam konteks ini, edukasi dan pelestarian budaya Batik Banten. Naskah menekankan bahwa perancangan komunikasi visual yang efektif mengharuskan konsistensi *brand voice* dan *brand image* pada seluruh *touchpoint* baik *offline* (poster, brosur, *banner*, *stationery*, *merchandise*) maupun *online* (tur *virtual*, laman *web*, dan kanal media sosial). Orientasi perancangan bukan sekadar “memperindah”, melainkan memfasilitasi pemahaman audiens terhadap narasi budaya, memperkaya pengalaman eksplorasi, serta mendorong keterlibatan (misalnya melalui pemindaian *QR code* yang menautkan media cetak ke tur *virtual*). Dalam kerangka ini, visual



tidak berdiri sendiri, ia dikonstruksi sebagai sistem tanda yang saling menguatkan agar pesan “Batik Banten” tersampaikan secara jelas, menarik, dan mudah diingat.

Implikasinya, setiap keputusan visual harus selaras dengan tujuan komunikasi: siapa audiens utama, konteks persebaran, serta ragam perangkat akses. Karena audiens utama ialah remaja (SMP-SMA/SMK) dan publik luas, maka strategi *visual storytelling* perlu memadukan kesederhanaan struktur antarmuka (*interface* yang mudah dipahami) dengan kaya narasi (teks singkat, *callout* informatif, dan *hotspot* yang memandu). Tujuan lebih jauhnya adalah menata alur membaca (*reading path*) dan alur bergerak (*wayfinding*) dalam ruang *virtual*, sehingga audiens pemula sekalipun mampu menikmati konten budaya tanpa hambatan teknis atau kebingungan navigasi.

2.2. Semiotika dan Identitas Visual Batik Banten

Landasan semiotika menempatkan motif, warna, dan elemen arsitektural Banten sebagai tanda yang memiliki *signifier* (wujud rupa) dan *signified* (makna budaya). Penegasan bahwa motif Batik Banten berakar pada artefak sejarah, misalnya ragam bentuk yang terinspirasi dari Kraton Kaibon, Masjid Agung Banten, gerbang, serta elemen ornamen lokal. Penataan tanda ini tidak hanya di permukaan, melainkan sengaja diproyeksikan ke dalam *asset* grafis dan *environment* 3D agar makna “Banten” hadir konsisten pada tur *virtual* maupun media pendukung. Dengan demikian, semiotika berfungsi ganda: (1) sebagai *guiding principle* untuk menjaga keaslian idiom visual; (2) sebagai *narrative device* yang membimbing audiens mengenali konteks apa itu Batik Banten, dari mana motifnya berasal, dan pesan nilai apa yang ingin diwariskan.

Keterbacaan tanda juga dipengaruhi oleh cara penyusunan *hierarchy of information*. Pada tur *virtual*, *hotspot* tidak hanya berfungsi sebagai tombol pindah titik pandang, tetapi juga sebagai penanda tematik: kelompok motif, kronik singkat, atau penjelasan teknik. Pada media cetak/digital, idiom motif dapat menjadi *key visual* yang ditempatkan konsisten (misalnya sebagai *pattern* latar atau aksen di margin) agar merek budaya mudah dikenali. Naskah menekankan pentingnya menyeimbangkan antara estetika dan fungsi: terlalu banyak ornamen akan merusak fokus, sedangkan terlalu sedikit akan menghilangkan nuansa lokal. Oleh karena itu, strategi yang diambil ialah *minimal ornament, maximum meaning*: memilih elemen yang paling representatif (ikon arsitektural, potongan motif, palet warna khas) dan menempatkannya di titik-titik bernilai komunikatif tinggi.

2.3. Psikologi Warna dalam Konteks Edukasi Budaya

Warna memiliki peran psikologis yang memengaruhi atensi, emosi, dan persepsi kualitas. Perlu digarisbawahi pemilihan palet cerah-netral yang berangkat dari inspirasi arsitektur Masjid Agung Banten. Palet tersebut dipadukan secara hati-hati agar (a) menjaga kontras dan keterbacaan teks pada antarmuka *virtual*; (b) memberi nuansa bersih, hangat, dan bersahabat bagi audiens remaja; dan (c) tetap menonjolkan kekhasan identitas lokal. Dalam media edukasi, warna tidak boleh mendominasi hingga menutupi objek budaya yang ingin ditonjolkan (motif batik). Karena itu, palet perancangan bersifat mendukung (*supporting palette*) yang memberi latar netral agar motif tampil sebagai *visual hero*.

Pada tur *virtual*, konsistensi warna berfungsi sebagai jangkar orientasi: *hotspot*, ikon navigasi, dan *callout* menggunakan *accent color* yang sama sehingga pengguna belajar “mengenali” tindakan melalui warna (misalnya *accent* untuk tombol lanjut/keluar atau informasi tambahan). Pada media cetak, *accent* ini dipertahankan agar sinyal visual lintas kanal



tetap seragam. Dengan pendekatan demikian, psikologi warna bukan sekadar estetika, melainkan *usability cue* yang mempercepat adaptasi audiens terhadap pengalaman baru, yakni menjelajah galeri *virtual*.

2.4. Tipografi: *Sans Serif*, *Display*, dan Keterbacaan Lintas Perangkat

Aspek tipografi menempati posisi sentral karena produk utama berupa tur *virtual* (berbasis layar) dan media pendukung yang juga banyak dibaca digital. Dianjurkan penggunaan huruf *sans serif* untuk teks informasi (judul bagian, paragraf penjelas singkat pada *callout*) karena legibilitasnya baik pada ukuran kecil dan pada *screen*. Untuk *logotype* dan judul *display*, digunakan *typeface* yang mempunyai karakter lebih ekspresif namun tetap bersih. Prinsip gabungan ini mengikuti kaidah *type pairing*: satu *typeface* fungsional untuk isi, satu *typeface* berkarakter untuk identitas/penekanan

Dalam media cetak, tipografi disesuaikan terhadap hierarki informasi: judul besar, subjudul, *body text*, *caption*, dan *callout*. Penentuan *leading*, *tracking*, serta *contrast* warna-latar mesti memperhatikan reproduksibilitas pada *printing*. Sementara itu, pada tur *virtual*, teks harus singkat (agar tidak menutupi *scene*) dan responsif (mudah dibaca pada *desktop* maupun *mobile*). Adanya penegasan perlunya uji keterbacaan sederhana: apakah teks masih terbaca pada jarak pandang normal, dan apakah *contrast ratio* mencukupi saat ditumpangkan pada citra 360°. Dengan kata lain, tipografi diperlakukan sebagai bagian dari *accessibility* desain.

2.5. *Virtual Reality*, 3D, dan Anatomi Galeri *Virtual*

Bagian ini mengulas konsep dasar *virtual reality* (VR), sumbu koordinat 3D (XYZ), serta diferensiasi antara galeri fisik, *virtual*, dan *multimedia*. Dapat dijelaskan bahwa galeri *virtual* memungkinkan eksplorasi ruang dan koleksi tanpa batasan geografis dan waktu, dengan pengalaman *immersive* yang mendekati kunjungan fisik. Namun, ia juga menyadari adanya *trade-off*: tak hadirnya sensasi taktil kain, aroma, serta suasana sosial kunjungan langsung. Karena itu, *experience design* tur *virtual* harus mengompensasi keterbatasan ini melalui narasi visual, *hotspot* informatif, dan alur sirkulasi yang jelas.

Secara anatomi, tur *virtual* yang dirancang terdiri dari: (1) *scene* 360° hasil *render*; (2) titik-titik *hotspot* sebagai simpul navigasi dan informasi; (3) *UI overlay* untuk kontrol dasar (masuk/keluar, ganti *scene*, informasi karya); dan (4) *asset* pelengkap seperti ikon, *cursor*, dan *tooltips*. Susunan ini dirancang agar pengguna selalu tahu “di mana” dan “harus ke mana” selanjutnya. Perlu juga menekankan pentingnya kompatibilitas lintas-perangkat (akses *desktop* dan *mobile*) sehingga ukuran ikon, area sentuh, dan *hitbox hotspot* diperhitungkan agar nyaman diklik pada layar ponsel.

2.6. Analisis Kompetitor dan Pelajaran Desain

Perlunya penempatan galeri rujukan (disebut sebagai *Virtual Galeri Nasional*) untuk *benchmark* awal. Temuan kuncinya adalah rujukan tersebut unggul pada realisme visual (material, *lighting*, kualitas *render*), tetapi rute navigasinya membingungkan bagi pengguna pemula. Dari sini ditarik pelajaran desain: (a) kualitas visual perlu diimbangi dengan kejelasan alur; (b) *entry point* tur harus jelas (misalnya *lobby* sederhana dengan instruksi singkat); (c) *hotspot* ditempatkan mengikuti logika sirkulasi satu arah atau *loop* kecil, bukan *maze* bercabang yang membuat pengguna tersesat. Prinsip ini kemudian diadopsi dalam rancangan, dengan prioritas pada *wayfinding* dan *progressive disclosure* informasi: pengguna tidak dipaksa



mempelajari semua sekaligus, melainkan diajak berkeliling langkah demi langkah, dari pengenalan motif hingga konteks sejarah singkat.

Analisis kompetitor juga membantu memutuskan *tone* visual: menyasar audiens remaja, dorongan *UI* yang lebih ramah (ikon sederhana, *microcopy* ringkas) ketimbang pendekatan “museumistik” yang terlalu formal. Namun, keseriusan konten tetap dijaga melalui *curatorial note* yang singkat dan padat. Dalam bahasa desain, *tone of voice* ini memadukan *friendly interface* dengan *credible content*.

2.7. Analisis SWOT untuk Galeri Budaya Berbasis Virtual

Tinjauan SWOT juga memetakan empat aspek strategis.

- **Kekuatan (*Strengths*):** akses global (tanpa batas geografis), fleksibilitas waktu (dapat dikunjungi kapan saja), pengalaman *interactive* yang menarik bagi generasi muda, integrasi lintas-kanal (cetak-digital) melalui *QR code*, serta konsistensi identitas visual yang menonjolkan nilai lokal.
- **Kelemahan (*Weaknesses*):** ketiadaan sensasi fisik kain (taktilitas), ketergantungan pada perangkat dan internet, potensi *motion discomfort* bagi sebagian pengguna, serta kebutuhan *onboarding* singkat agar pengguna pemula tidak kebingungan.
- **Peluang (*Opportunities*):** jangkauan pengunjung yang lebih luas (termasuk luar daerah), kolaborasi dengan sekolah/kampus/komunitas untuk program literasi budaya, potensi integrasi fitur edukasi tambahan (misalnya *quiz* ringan atau *audio narration*).
- **Ancaman (*Threats*):** kompetisi dengan *content* hiburan yang serba cepat (risiko perhatian mudah teralihkan), *device fragmentation* (kinerja perangkat yang sangat bervariasi), serta berkurangnya interaksi sosial khas kunjungan fisik.

Pemetaan ini bukan laporan situasional statis; ia menjadi *design brief* yang memandu keputusan teknis dan kuratorial, misalnya penekanan pada *onboarding* singkat, *UI* yang konsisten, dan *hotspot* yang menyatukan rute.

2.8. Strategi Media: *Main Deliverable* dan Media Pendukung

Adanya formulasi dua lapis keluaran. Pertama, *main deliverable* berupa tur *virtual 3D* yang menawarkan pengalaman *immersive* dan interaktif. Kedua, lapisan media pendukung yang mengamplifikasi jangkauan dan memperkuat pengenalan merek budaya, mencakup poster (A3), brosur lipat tiga (A4), *X-banner* 60×160 cm, *banner* 80×200 cm, *stationery* (kartu nama, kop surat, amplop), serta *merchandise* (T-shirt, mug, *totebag*, stiker, gantungan kunci). Setiap materi mengusung *key visual* yang konsisten: palet warna yang sama, tipografi *sans serif* untuk teks informasi, elemen motif sebagai aksen, dan *QR code* yang mengarahkan audiens ke tur *virtual*.

Di ranah *digital*, merekomendasikan penguatan *awareness* melalui unggahan tematik (teaser visual, potongan *screen capture scene 360°*, atau *short clip* navigasi) sehingga audiens mendapat gambaran pengalaman sebelum mengakses tur penuh. Sementara itu, *offline*, materinya ditempatkan pada titik strategis—lingkungan kampus, lokasi PT Batik Banten Mukarnas, dan area publik di Banten—untuk menjaring audiens yang mungkin belum familiar dengan akses *online*. Dengan demikian, bauran media menciptakan *funnel*: lihat materi cetak → pindai *QR code* → alami tur *virtual* → bagikan ulang di media sosial → kembali memicu kunjungan baru.



2.9. Alur Produksi (*Workflow*): dari *SketchUp-Lumion-3DVista*

Tinjauan teknis menguraikan *workflow* pada tiga tahap.

1. **Pra-produksi.** Menetapkan tema, menyusun sketsa, dan merancang sirkulasi ruang. Pada tahap ini, tim menginventarisasi *asset*: elemen arsitektural Banten yang akan dimodelkan, potongan motif yang akan dipakai sebagai *decoration* atau *info card*, serta naskah singkat untuk *callout* kuratorial. Keputusan kreatif utama palet warna, pasangan *typeface*, gaya ikon ditetapkan sejak awal agar semua kanal seragam.
2. **Produksi.** Pemodelan 3D dilakukan di *SketchUp* untuk membangun *environment* yang merepresentasikan nuansa arsitektural Banten secara ringkas dan efisien (memperhatikan *polycount* agar *render* dan akses berjalan mulus). *Texturing* dan *lighting* dilakukan di *Lumion* untuk menghasilkan *scene 360°* yang realistis. Hasil *render* diekspor ke *3DVista* guna dirangkai sebagai tur *virtual*: penempatan *hotspot*, ikon navigasi, *tooltip* informasi, dan pengaturan alur rute.
3. **Pascaproduksi & Publikasi.** Meliputi uji coba performa (waktu muat, kemudahan navigasi), optimasi ukuran berkas, serta publikasi pada *hosting* yang disiapkan. juga adanya rincian kebutuhan *domain-hosting* dan memperkirakan biaya produksi-promosi sebagai bagian dari kelayakan implementasi.

Rantai alat ini dipilih karena saling melengkapi: *SketchUp* unggul untuk pemodelan cepat, *Lumion* untuk *rendering* berkualitas dengan *workflow* efisien, dan *3DVista* untuk *authoring* tur *virtual* yang stabil. Prinsip umumnya adalah memecah kompleksitas: satu alat untuk satu tugas inti.

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi praktik desain (*practice-led/design-based*) yang menempatkan proses perancangan sebagai pusat produksi pengetahuan. Fokus utamanya adalah merumuskan dan mewujudkan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* sebagai medium edukasi dan promosi budaya. Dalam pendekatan ini, tahapan konseptual (perumusan identitas visual dan strategi komunikasi) diintegrasikan dengan tahapan teknis (*workflow* pemodelan 3D, *render 360°*, dan perangkaian tur *virtual*), kemudian dikonsolidasikan ke dalam paket media pendukung yang konsisten secara identitas. Keluaran penelitian berupa *main deliverable* (tur *virtual 3D*) dan *supporting deliverables* (poster, brosur, *banner*, *stationery*, dan *merchandise*) yang seluruhnya ditautkan melalui *QR code* ke pengalaman utama.

Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan proyek yakni menghadirkan pengalaman *immersive* yang dapat diakses lintas waktu dan lokasi serta karena kebutuhan akan *pipeline* yang eksplisit dari tahap pra-produksi hingga publikasi. Dengan demikian, metodologi tidak hanya memotret “apa yang dibuat” tetapi juga “bagaimana cara membuatnya” agar dapat direplikasi atau ditingkatkan pada iterasi berikutnya.

3.2. Lokasi, Konteks, dan Subjek

Konteks penelitian berada pada aktivitas desain dan produksi konten di lingkungan PT Batik Banten Mukarnas sebagai pemilik identitas budaya yang diangkat. Ruang lingkup mencakup: (1) pemetaan kebutuhan komunikasi visual lembaga (identitas, audiens, kanal distribusi); (2) perumusan dan realisasi *environment 3D* yang merepresentasikan nuansa arsitektural khas Banten; (3) perangkaian tur *virtual* sebagai media edukasi; dan (4) penyusunan materi promosi pendukung untuk *campaign* luring dan daring.



Subjek kunci yang terlibat pada tahap pengumpulan data ialah pemilik/penanggung jawab PT Batik Banten Mukarnas selaku narasumber utama lembaga dan seorang praktisi *virtual reality* (pakar/mitra yang berkaitan dengan produksi tur *virtual*). Sasaran audiens ditetapkan remaja (SMP-SMA/SMK) serta publik umum di wilayah Banten-Jabodetabek. Penetapan audiens mempengaruhi keputusan desain khususnya penyederhanaan alur navigasi, pemilihan *tone* antarmuka, dan *microcopy* penjelasan singkat yang ramah pengguna pemula.

3.3. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik yang saling melengkapi:

1. **Observasi terarah.** Observasi digunakan untuk memetakan kondisi aktual media komunikasi PT Batik Banten Mukarnas (kanal daring, materi cetak yang ada), meninjau koleksi/motif yang akan diangkat, dan mengidentifikasi elemen arsitektural ikon Banten yang relevan sebagai rujukan visual *environment*. Observasi juga diarahkan untuk mencatat kebutuhan operasional publikasi (*domain, hosting, penempatan media cetak*).
2. **Wawancara mendalam.** Wawancara dilakukan dengan pemilik PT Batik Banten Mukarnas untuk menggali identitas, tujuan, dan batasan praktis (misalnya preferensi gaya, cakupan konten, dan ekspektasi terhadap media baru). Wawancara juga dilakukan dengan praktisi VR guna mengklarifikasi aspek teknis yang berdampak pada pengalaman pengguna, seperti pemilihan perangkat lunak, format keluaran *render 360°*, pengaturan *hotspot*, dan strategi *onboarding* pengguna.
3. **Studi dokumen internal.** Dokumen yang dimaksud mencakup catatan, sketsa konseptual, serta referensi internal tentang warna, tipografi, dan motif yang semuanya menjadi acuan formalisasi identitas visual pada *virtual gallery* dan materi promosi.

Ketiga teknik di atas memperkuat satu sama lain: observasi memberi gambaran konteks, wawancara memberikan fokus kuratorial dan parameter implementasi, sementara studi dokumen memastikan kesesuaian rancangan dengan identitas budaya yang ditetapkan.

3.4 Instrumen, Prosedur, dan Jadwal Pelaksanaan

Instrumen yang digunakan disusun sederhana namun terarah pada kebutuhan desain:

- **Lembar observasi** untuk mencatat kebutuhan identitas (logo/warna/tipe), inventaris motif, dan daftar *asset* visual serta lokasi penempatan media.
- **Panduan wawancara** semiterstruktur berisi blok pertanyaan tematik: tujuan edukasi, batasan konten, preferensi gaya visual, prioritas kanal distribusi, serta toleransi teknis (ukuran *file*, waktu muat yang diinginkan, dan perangkat utama akses *desktop/mobile*).
- **Daftar periksa (*checklist*) produksi** untuk setiap tahap *workflow* (pra-produksi, produksi, pascaproduksi), termasuk *milestone* keluaran dan kriteria kesiapan (misalnya *scene 360°* lengkap, *hotspot* rute terpasang, panel *onboarding* tersedia, *link QR code* berfungsi).

Prosedur pelaksanaan mengikuti jadwal linier-iteratif: (1) inisiasi dan pengumpulan data; (2) konsolidasi temuan identitas; (3) konseptualisasi media; (4) pra-produksi (*moodboard*, sketsa, perencanaan sirkulasi); (5) produksi (pemodelan di *SketchUp*, *texturing/lighting* dan *render 360°* di *Lumion*, perangkaian tur di *3DVista*); (6) pascaproduksi (uji muat, uji navigasi, koreksi *microcopy*); (7) publikasi (*hosting* dan penyebaran *QR code* pada materi cetak); (8) *roll-out* materi pendukung.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan secara kualitatif-deskriptif sesuai karakter *practice-led design* dengan tiga fokus utama:

1. **Analisis media saat ini.** Menilai kesesuaian kanal dan materi yang ada dengan tujuan edukasi; mengidentifikasi celah komunikasi yang dapat diisi oleh galeri *virtual* (misalnya kebutuhan narasi yang lebih interaktif, akses 24/7, dan rute belajar bertahap).
2. **Analisis kompetitor/rujukan.** *Benchmark* pada galeri *virtual* rujukan dilakukan untuk menangkap standar kualitas visual dan menemukan *pain point* navigasi yang perlu



dihindari (misalnya rute bercabang yang membingungkan, *hotspot* tidak konsisten, atau *UI* yang terlalu *cluttered*). Hasil analisis menjadi *constraint* eksplisit bagi rancangan (alur *linear-loop*, *entry lobby*, *label* deskriptif).

3. **Analisis SWOT.** Pemetaan *strengths*, *weaknesses*, *opportunities*, dan *threats* digunakan untuk memastikan keputusan desain selaras dengan kondisi nyata (kekuatan pada akses global dan fleksibilitas waktu; kelemahan pada ketiadaan taktik; peluang kolaborasi edukatif; ancaman *device fragmentation* dan perhatian audiens yang terpecah).

Ketiga analisis tersebut bermuara pada *design brief* yang memandu keputusan visual (warna, tipografi, *layout*), kuratorial (urutan konten), dan teknis (struktur *hotspot*, ukuran ikon, *transition* antar-scene).

3.6 Workflow Produksi dan Rancangan Sistemik

Workflow penelitian dipetakan menjadi tiga fase utama:

a. Pra-produksi

Kegiatan utama: penetapan tema, penyusunan *moodboard*, perancangan sketsa ruang dan sirkulasi, serta penentuan bahasa visual (palet warna cerah-netral yang mendukung motif sebagai *visual hero*; pasangan tipografi *sans serif* untuk keterbacaan dan *display* untuk aksen identitas). Pada tahap ini juga disusun *content map* untuk *hotspot*: titik temu antara rute fisik (alur *wayfinding*) dan rute informasi (alur belajar). Hasil tahap ini adalah rancangan *blueprint* pengalaman yang siap diproduksi.

b. Produksi

Produksi dibagi menurut alat dan tugas inti:

- **Pemodelan (*SketchUp*).** Menyusun *environment* 3D yang merangkum idiom arsitektural Banten ke dalam bentuk yang efisien secara *polycount* agar mendukung performa *render* dan pemutaran *scene* 360°.
- **Pencahayaan dan material (*Lumion*).** Menetapkan *lighting* dan *materiality* yang menonjolkan motif/konten, menjaga rasio kontras, dan menghindari *glare*. Hasilnya diekspor sebagai *scene* 360° dengan *preset* kualitas yang seragam.
- **Perangkaian tur (*3DVista*).** Menempatkan *hotspot* sebagai simpul navigasi dan informasi, mengonfigurasi *UI overlay* (ikon *home/next/info*), menyusun *entry lobby* dengan *onboarding* singkat, serta memastikan *hit area* ikon nyaman untuk *mobile*.

c. Pascaproduksi

Fokus pascaproduksi ialah pengujian dan publikasi: (a) uji muat (*loading time* wajar pada *desktop/mobile*), (b) uji navigasi (rute dapat diselesaikan tanpa kebingungan, *tooltip* informatif), (c) koreksi *microcopy*, dan (d) publikasi pada *hosting* yang telah disiapkan berikut penghubung *domain*. Materi cetak diproduksi dan ditempatkan di titik strategis; seluruhnya memuat *QR code* menuju tur *virtual*.

3.7 Spesifikasi Teknis dan Standar Kualitas

Agar pengendalian mutu lebih terukur, penelitian menetapkan standar berikut:

- **Identitas visual.** Palet cerah-netral sebagai latar; *accent color* konsisten untuk ikon navigasi dan *callout*; tipografi *sans serif* untuk *body* dan *display* untuk judul/identitas; motif batik sebagai *key visual* repetitif yang terkurasi (bukan dekorasi berlebihan).
- **Keterbacaan & aksesibilitas.** Ukuran minimum teks pada *UI*, *contrast ratio* memadai untuk *overlay* di atas *scene* 360°, *leading* dan *tracking* yang menjaga kenyamanan baca.
- **Navigasi.** Rute *linear-loop* (selesai satu seksi sebelum pindah), *entry lobby* dengan *onboarding* tiga langkah, *label hotspot* deskriptif, dan *feedback* visual saat *hover/click*.
- **Performa.** Kompresi *scene* 360° seimbang (visual tetap tajam pada detail motif namun waktu muat ringkas), keseragaman *preset render* antar-scene, dan pengujian di *desktop* serta *mobile*.



- **Konsistensi lintas kanal.** Semua materi pendukung menggunakan *grid* tata letak yang serupa (judul-gambar-callout-QR code), ukuran minimum logo dan *clear space*, serta *color usage* yang mengikuti pedoman.

3.8 Strategi Implementasi dan Distribusi

Implementasi dilakukan bertahap: *soft launch* internal untuk menampung koreksi (misalnya *hotspot* yang terlalu rapat, ikon yang kurang terbaca), lalu *full launch* dengan dukungan kampanye cetak dan unggahan digital. Distribusi *offline* menempatkan poster, brosur, *X-banner*, dan *banner* di lingkungan kampus, lokasi PT Batik Banten Mukarnas, serta area publik yang relevan. Distribusi *online* memanfaatkan unggahan tematik (cuplikan *scene 360°*, *teaser rute*) untuk mengarahkan audiens pada tur penuh. Alur konversi yang diharapkan: materi cetak/unggahan → pindai QR code → jelajah tur → *share* ulang untuk memperluas jangkauan.

3.9 Pertimbangan Etik dan Tata Kelola

Pertimbangan etik mencakup persetujuan narasumber wawancara, penggunaan materi visual yang berasal dari institusi pemilik, dan pengelolaan data yang tidak memuat informasi personal sensitif. Tata kelola mencakup pengurusan *domain* dan *hosting*, penyiapan *backup* berkala, serta penyimpanan *asset* (file 3D, *texture*, ikon, *brand guideline*) agar proses pemeliharaan dan pembaruan dapat dilakukan tanpa mengorbankan konsistensi identitas.

3.10 Batasan Metodologis

Metodologi ini sadar akan batasannya: (1) fokus pada perancangan produk dan belum mencakup pengukuran formal terhadap *learning outcome* pengguna; (2) ketergantungan pada infrastruktur perangkat dan koneksi internet; (3) keterbatasan pengalaman taktil yang melekat pada medium *virtual*. Batasan ini secara metodologis ditangani dengan menekankan *onboarding* yang jelas, *UI* yang konsisten, dan *wayfinding* yang sederhana seraya membuka ruang peningkatan pada iterasi berikut (misalnya penambahan *audio narration* singkat atau *micro-interaction* yang menonjolkan detail motif).

3.11 Ringkasan Alur Metode

Secara ringkas, metodologi penelitian ini dapat dipetakan sebagai:

- (1) *Need finding* (observasi, wawancara, studi dokumen) → (2)
- (2) Sintesis identitas dan *design brief* → (3)
- (3) Pra-produksi (sketsa, *moodboard*, rute) → (4)
- (4) Produksi (*SketchUp* → *Lumion* → *3DVista*) → (5)
- (5) Pascaproduksi (uji muat, uji navigasi, koreksi *microcopy*) → (6)
- (6) Publikasi (*hosting/domain*) → (7)
- (7) Distribusi (materi cetak dengan QR code dan unggahan digital).

Rangkaian ini memastikan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* lahir dari proses yang terdokumentasi, terukur, dan relevan dengan tujuan edukasi serta pelestarian budaya, sekaligus siap dioperasikan melalui ekosistem media pendukung yang konsisten.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Utama (*Main Deliverable*)

Keluaran utama berupa tur *virtual 3D* “Galeri Batik Banten Mukarnas” yang menyajikan pengalaman eksplorasi ruang tiga dimensi melalui serangkaian *scene 360°*. Secara fungsional, tur ini menempatkan *hotspot* sebagai simpul navigasi dan simpul informasi, sehingga pengunjung dapat bergerak dari satu *scene* ke *scene* lain mengikuti sirkulasi yang telah dirancang, sembari mengakses *callout* ringkas mengenai motif, konteks sejarah, serta identitas visual yang melekat pada tiap seksi. Konstruksi ruang virtual dirancang untuk menonjolkan motif sebagai *visual hero*, sementara dinding/kolom dan elemen arsitektural bertindak sebagai latar yang memberi kedalaman, konteks, dan nuansa khas Banten.



Pada tataran teknis, model ruang diproduksi di *SketchUp*, *texturing-lighting* dilakukan di *Lumion* untuk menghasilkan *render 360°* yang konsisten, lalu seluruh *scene* dirangkai dalam *3DVista* sebagai tur interaktif. *User interface* (UI) dihadirkan sebagai *overlay* yang minimal, ikon *home*, *next*, dan *info* agar tidak menghalangi pembacaan karya visual. Panel *onboarding* singkat ditempatkan pada *entry lobby* untuk menjelaskan tiga tindakan dasar: mengklik *hotspot*, melakukan *pan/zoom*, serta kembali ke *lobby* bila diperlukan. Hasil integrasi ini menghasilkan pengalaman *immersive* yang dapat diakses melalui *desktop* maupun *mobile*.

4.2 Hasil Perancangan Identitas Visual dan Key Visual System

Identitas visual diproyeksikan secara konsisten di seluruh kanal. Palet warna cerah-netral yang terinspirasi dari arsitektur Masjid Agung Banten dipakai sebagai latar yang bersifat *supporting palette*, menjaga kontras dan keterbacaan tipografi, sekaligus memberi ruang bagi motif untuk tampil dominan. Tipografi menerapkan gabungan *sans serif* (untuk teks informasi, *caption*, *microcopy*) dan *display* (untuk judul dan aksentuasi identitas) sesuai prinsip *type pairing*. Motif dan ilustrasi tematik berperan sebagai *key visual*; penempatannya tidak berlebihan, melainkan terkurasi pada titik-titik bernilai komunikatif tinggi (misalnya pembuka seksi, *banner head*, atau *info card* singkat di dalam tur).

Konsistensi ini dioperasionalkan dalam bentuk panduan sederhana: aturan ukuran minimum logo dan *clear space*, rasio *contrast* untuk *overlay* teks di atas citra *360°*, serta *grid layout* modular untuk materi cetak/digital. Dengan demikian, identitas visual tidak hanya menjadi “gaya”, tetapi juga perangkat kendali mutu lintas kanal.

4.3 Media Pendukung (Supporting Deliverables)

Lapisan kedua keluaran adalah paket media pendukung untuk memperluas jangkauan dan memandu audiens menuju tur *virtual*. Materi cetak meliputi poster (A3), brosur lipat tiga (A4), *X-banner* 60×160 cm, dan *banner* 80×200 cm; sedangkan materi *brand* mencakup *stationery* (kartu nama, kop surat, amplop) dan *merchandise* (T-shirt, mug, *totebag*, stiker, gantungan kunci). Semua materi memuat *QR code* yang menautkan langsung ke alamat tur *virtual*.

Dari sisi *layout*, materi dirancang dengan struktur hierarki yang mudah dipindai: *headline* singkat, *subhead* informatif, visual teaser (potongan *screen capture scene 360°* atau ilustrasi motif), lalu *call-to-action* berupa *QR code*. Strategi ini membangun *funnel* yang jelas: lihat → pindai → jelajah. Pada kanal digital, *teaser* dan potongan *clip* navigasi digunakan untuk memantik minat dan mengurangi ketidakpastian pengalaman bagi pengguna pemula.

4.4 Implementasi Sirkulasi dan Navigasi

Pelajaran kunci dari kajian rujukan menunjukkan adanya *trade-off* antara realisme visual dan kejelasan rute. Menanggapi hal itu, sirkulasi galeri disusun *linear-loop*: pengunjung menyelesaikan satu seksi (misalnya pengenalan motif dan konteks singkat) sebelum berlanjut ke seksi berikutnya melalui *hotspot* “Lanjut”. Jalur balik ke *lobby* selalu tersedia melalui ikon *home* untuk mencegah kebingungan. *Hotspot* diberi *label* deskriptif (tidak hanya ikon generik), sementara *feedback* visual pada *hover/click* membuat tindakan terasa *affordant*.

Pada *mobile*, ukuran *hit area* diperbesar agar nyaman disentuh; pada *desktop*, *tooltip* dapat menampilkan keterangan sedikit lebih banyak. Transisi antar-*scene* diatur tidak terlalu cepat untuk mengurangi risiko *motion discomfort*. Implementasi ini terbukti memperpendek kurva belajar dan menjaga *flow* kunjungan dari awal hingga akhir.

4.5 Hasil Uji Internal: Keterbacaan, Performa, dan Konsistensi

Uji internal dilakukan sepanjang fase *pascaproduksi*. Tiga indikator dievaluasi: (1) keterbacaan teks; (2) performa pemuatan *scene*; (3) konsistensi visual-navigasi. Keterbacaan dikontrol lewat *contrast ratio* minimum pada *overlay* teks dan pemilihan ukuran huruf yang memadai untuk *mobile*. Performa dioptimasi dengan menyeimbangkan dimensi *file scene 360°* agar waktu muat tidak mengganggu *flow*. Konsistensi dijaga melalui *preset render* yang seragam, gaya ikon yang sama, serta *accent color* navigasi yang tidak berubah antar-*scene*.



Temuan uji internal menunjukkan pengalaman menjelajah dapat diselesaikan tanpa *dead-end* atau kebingungan rute. Koreksi minor yang dilakukan terutama terkait jarak antar *hotspot* (beberapa titik awalnya terlalu rapat pada *mobile*) dan penggantian *microcopy* agar lebih ringkas.

4.6 Strategi Distribusi dan Aktivasi

Distribusi dirancang pada dua sumbu: *offline* dan *online*. Pada *offline*, materi ditempatkan di lingkungan kampus, lokasi PT Batik Banten Mukarnas, dan titik publik strategis di Banten. Pada *online*, konten tematik dipublikasikan secara bertahap (misalnya “Motif Minggu Ini”) dengan *call-to-action* untuk mengakses tur *virtual*. Kombinasi keduanya diharapkan menciptakan siklus kunjungan yang berkelanjutan: paparan awal (materi cetak/unggah) → kunjungan → *share* ulang → kunjungan baru.

Dari sisi operasional, pengelolaan *domain-hosting*, penyimpanan *backup*, dan *versioning asset* (file 3D, *texture*, ikon) dipersiapkan agar pembaruan rutin (misalnya menambah *scene* atau memperbaiki *microcopy*) dapat dilakukan tanpa merusak konsistensi identitas.

4.7 Estimasi Biaya dan Kelayakan Implementasi

Dokumen menetapkan dua komponen biaya utama: (1) produksi—yang mencakup *rendering* serta pengadaan *domain-hosting* untuk publikasi; (2) promosi—yang mencakup pencetakan materi pendukung dan produksi *merchandise*. Estimasi total berada pada kisaran yang wajar untuk lingkup proyek pendidikan-promosi berbasis *virtual gallery*. Dari perspektif kelayakan, biaya tersebut sebanding dengan jangkauan yang diperoleh (akses 24/7 dan lintas lokasi) serta umur pakai materi yang panjang karena dapat diperbarui secara *incremental*.

4.8 Pembahasan: Implikasi Desain terhadap Tujuan Edukasi dan Pelestarian

Secara substantif, hasil perancangan memperlihatkan bahwa prinsip komunikasi visual—semiotika, psikologi warna, dan tipografi dapat diorkestrasi dalam *pipeline* VR untuk menghasilkan pengalaman edukatif yang tetap *brand-consistent*. Penempatan motif sebagai *visual hero* dan penguatan konteks melalui elemen arsitektural Banten membangun *sense of place* di ruang *virtual*. Dengan *onboarding* ringkas, rute *linear-loop*, serta *UI overlay* yang minim distraksi, galeri *virtual* menjadi lebih ramah bagi pengguna pemula (khususnya remaja sebagai sasaran utama).

Bagi tujuan pelestarian, kombinasi pengalaman *virtual* dan media pendukung menutup jarak geografis sekaligus mengundang partisipasi publik. Materi cetak berperan sebagai *bridge* menuju pengalaman utama; *QR code* memastikan transisi *offline-online* yang mulus. Strategi ini relevan bagi konteks lembaga berbasis budaya yang membutuhkan eksposur luas tanpa harus selalu mengandalkan pameran fisik.

4.9 Keterbatasan dan Tanggapan Desain

Keterbatasan yang diakui mencakup absennya sensasi taktil kain, ketergantungan pada perangkat-internet, serta belum dilakukannya pengukuran formal terhadap *learning outcome*. Tanggapan desain yang telah diimplementasikan ialah: (a) memaksimalkan *signifier* visual agar detail motif terbaca tajam; (b) mengoptimasi performa untuk menekan waktu muat; (c) menyusun *onboarding* dan rute jelas untuk meminimalkan *cognitive load*. Ke depan (tanpa menambah sumber luar), dokumen membuka ruang peningkatan berupa *audio narration* singkat, *micro-interaction* (misalnya *zoom on detail* motif), dan *analytics* sederhana untuk memahami pola kunjungan—semuanya tetap berada dalam semangat dan ruang lingkup yang telah dinarasikan.

4.10 Sintesis Hasil terhadap Rumusan Masalah

Menjawab rumusan masalah, (1) proses perancangan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* telah terdokumentasi dari pra-produksi, produksi, hingga *publishing*; (2) rencana *event launching* diartikulasikan melalui strategi distribusi dan paket promosi pendukung yang menyatu dengan identitas visual; (3) pengaplikasian ke media promosi tercermin pada desain poster, brosur, *banner*, *stationery*, dan *merchandise* yang memandu audiens menuju tur *virtual*.



melalui *QR code*. Dengan demikian, luaran memenuhi tujuan edukasi dan pelestarian sekaligus memaparkan *playbook* operasional yang dapat direplikasi pada konteks budaya sejenis.

KESIMPULAN

Penelitian perancangan *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* berhasil memformulasikan dan mewujudkan sebuah ekosistem komunikasi visual yang utuh dan menggabungkan pengalaman *virtual* yang *immersive* dengan paket media pendukung yang konsisten secara identitas. Berbasis pendekatan *practice-led/design-based*, seluruh proses terdokumentasi dari pra-produksi hingga publikasi: pemodelan ruang di *SketchUp*, *texturing-lighting* dan *render 360°* di *Lumion*, serta perangkaan tur di *3DVista* dengan *hotspot* informatif dan *UI overlay* yang ringkas. Hasilnya ialah *main deliverable* berupa tur *virtual 3D* yang menempatkan motif Batik Banten sebagai *visual hero*, didukung palet warna cerah-netral, pasangan tipografi *sans serif-display*, serta idiom arsitektural Banten yang memperkuat *sense of place*.

Dari sisi komunikasi, strategi yang dirancang menutup jarak geografis dan waktu, mengalihkan batasan galeri fisik menjadi akses 24/7 yang dapat diakses melalui *desktop* maupun *mobile*. Sirkulasi *linear-loop*, *onboarding* singkat di *entry lobby*, *label hotspot* yang deskriptif, serta *feedback* visual saat interaksi terbukti meminimalkan *cognitive load* pengguna pemula, sejalan dengan sasaran utama remaja (SMP-SMA/SMK) dan publik Banten-Jabodetabek. Bauran media pendukung—poster, brosur, *X-banner*, *banner*, *stationery*, dan *merchandise* disusun dengan *grid* modular dan *QR code* sebagai jembatan *offline-online*, membentuk *funnel* komunikasi yang jelas: lihat → pindai → jelajah.

Analisis kompetitor dan *SWOT* diterjemahkan langsung menjadi keputusan desain yang konkret. Kekuatan seperti akses global, fleksibilitas waktu, dan interaktivitas dipertahankan; kelemahan khas medium *virtual*—ketiadaan sensasi taktil dan ketergantungan pada perangkat-internet—ditanggapi melalui optimasi *performance* (kompresi *scene 360°* yang berimbang), kejelasan rute, serta *microcopy* yang ringkas. Peluang kolaborasi edukatif dan kampanye literasi budaya terbuka luas berkat kemudahan distribusi, sementara ancaman *device fragmentation* dan distraksi audiens direspons dengan konsistensi *preset render*, ukuran *hit area* yang memadai pada *mobile*, dan disiplin *brand guideline*.

Secara substantif, proyek ini menyajikan kontribusi konseptual dan praktis: (1) kerangka perancangan galeri budaya berbasis *virtual* yang mengikat nilai lokal ke dalam keputusan visual, kuratorial, dan teknis; (2) *workflow* alat yang eksplisit dan dapat direplikasi (*SketchUp* → *Lumion* → *3DVista*); serta (3) *playbook* aktivasi lintas-kanal yang menjaga keseragaman identitas dari *main deliverable* hingga materi kampanye. Dengan demikian, galeri *virtual* tidak hanya menjadi demonstrasi visual, melainkan sistem komunikasi budaya yang berkelanjutan—mudah dipelihara, mudah diperbarui, dan relevan bagi pendidikan publik.

Proyek ini juga menyadari batasannya: belum dilakukannya pengukuran formal terhadap *learning outcome*, ketiadaan pengalaman taktil kain, dan ketergantungan pada kualitas perangkat serta jaringan. Namun, batasan tersebut tidak mengurangi nilai implementatifnya karena sejak awal telah diantisipasi melalui desain antarmuka yang sederhana, alur navigasi yang jelas, serta penguatan *bridge offline-online* via *QR code*. Ke depan (tetap dalam ruang lingkup gagasan yang ada), pengayaan yang selaras ialah penambahan *audio narration* singkat, *micro-interaction* untuk detail motif (mis. *zoom on detail*), dan *analytics* dasar guna memantau pola kunjungan sebagai masukan iterasi.

Secara keseluruhan, *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* menunjukkan bahwa orkestrasi komunikasi visual, semiotika motif, dan teknologi *virtual* dapat menjadi medium edukasi dan pelestarian yang efektif, inklusif, dan terukur. Kesesuaian antara tujuan budaya-pendidikan, keputusan desain yang berbasis analisis, dan kesiapan operasional menjadikan



model ini layak direplikasi pada konteks budaya sejenis—dengan tetap menjaga kekhasan lokal sebagai pusat pengalaman.

Saran

Bagi lembaga pendidikan tingkat SD/SMP/SMA/SMK, *Virtual 3D Galeri Batik Banten Mukarnas* sebaiknya diintegrasikan langsung ke dalam RPP atau modul ajar seni budaya/IPS sebagai sesi *virtual tour* berdurasi 20-30 menit dengan *learning path* bertahap: pengantar motif, konteks sejarah singkat, lalu relevansi kekinian. Guru disarankan menyiapkan *teacher kit* satu halaman berisi tujuan belajar, peta *scene*, daftar *hotspot*, dan pertanyaan reflektif agar diskusi tetap fokus. Untuk mengatasi disparitas gawai, sekolah dapat menjalankan mode *watch-along* menggunakan proyektor/TV kelas yang dipandu guru, sementara siswa mengisi *worksheet* observasi sederhana (“apa yang terlihat, apa maknanya, apa pertanyaan lanjutan”). Setelah kunjungan *virtual*, dorong proyek mini kuratorial berupa *mini-poster* A4 bertema satu motif dengan narasi ringkas dan *QR code* menuju *scene* relevan, sehingga transisi *offline-online* terjaga serta literasi visual (kontras, hirarki, keterbacaan) dapat diajarkan secara aplikatif.

Untuk universitas, galeri *virtual* ini dapat di-embed ke mata kuliah desain komunikasi visual, media interaktif, kuratorial digital, dan studi budaya sebagai *case* menyeluruh: mulai *workflow SketchUp → Lumion → 3DVista*, perancangan *UI overlay* yang *accessible*, hingga kurasi *microcopy*. Dosen disarankan menyiapkan rubrik objektif (navigasi dan aksesibilitas, konsistensi identitas, kualitas *scene* 360°, kejelasan *onboarding*) agar penilaian tugas berbasis keluaran terukur. Di level riset dan pengabdian, bentuk *studio* kolaboratif lintas prodi (DKV, TI, Seni Rupa, Sejarah) untuk menambah *scene* atau memperkaya *callout* edukatif tanpa keluar dari koridor konten; selenggarakan lokakarya di sekolah/komunitas sebagai program PKM yang memperagakan cara menelusuri tur, membaca motif, dan membuat materi edukasi bermuatan *QR code*. Kampus juga idealnya menyiapkan titik akses publik misalnya *kiosk* di perpustakaan—dan *content calendar* bulanan bertema “Motif/Fitur Bulan Ini” agar *awareness* terpelihara; *press material* satu halaman (ringkasan tujuan, cuplikan visual, *QR code*) memudahkan diseminasi oleh *humas*.

Bagi mahasiswa, gunakan galeri *virtual* sebagai wahana latihan analitis dan produksi. Mulailah dari audit *UX* singkat yang terdokumentasi (kejelasan rute *linear-loop*, keterbacaan *overlay*, konsistensi ikon dan *accent color*, waktu muat *scene* 360° pada *mobile*), dilanjutkan usulan perbaikan berprioritas tinggi-rendah. Lakukan studi tipografi dan warna, rekonstruksi palet dan pasangan *typeface*, uji *contrast ratio* dan ukuran minimum teks serta rancang *micro-interaction* ringan seperti *zoom on detail* untuk mengangkat tekstur motif tanpa membebani *bandwidth*. Produksi *brand collateral* latihan (poster/brosur/X-banner ber-grid modular) yang konsisten dengan *key visual* motif dan memuat *QR code* aktif. Dokumentasikan proses dalam portofolio (sketsa, *before-after UI*, *issue log*) dan tulis *reflective writing* mengenai keputusan desain paling berdampak, sembari menerapkan tata kelola *asset* yang rapi (*versioning*, penamaan berkas, *backup*) agar siap kerja tim.

Secara umum untuk ketiga sasaran, jaga *accessibility* sebagai prinsip utama, *UI* yang jelas, teks terbaca, rute tidak membingungkan, dan jembatan *offline-online* via *QR code* yang andal. Terapkan pendekatan *minimal ornament*, *maximum meaning* dengan menempatkan motif sebagai *visual hero* dan elemen lain sebagai pendukung. Lakukan iterasi ringan dan berkala. Penyempurnaan jarak *hotspot*, *microcopy*, dan *preset render*, alih-alih *overhaul* besar, sehingga mutu meningkat berkelanjutan dengan biaya dan risiko terkendali. Dengan penerapan ini, lembaga pendidikan, universitas, dan mahasiswa dapat memaksimalkan nilai edukatif sekaligus memperkuat pelestarian Batik Banten melalui pengalaman *virtual* yang relevan, inklusif, dan mudah dirawat.



DAFTAR PUSTAKA

- Afdianahl, Z., & Achmad H. Destiarmand. (2013). Pengembangan Ragam Hias Batik Banten Dengan Teknik Reka Latar. *Craft*, 2(1).
- Ali, A. Z. M., Wahid, R., Samsudin, K., & Idris, M. Z. (2013). Reading on the Computer Screen: Does Font Type Have Effects on Web Text Readability?. *International Education Studies*, 6(3), 26-35.
- Almira, Heldina Ghina. "Penggunaan Teknologi Virtual Reality pada Media Pembelajaran Mata Kuliah Fotografi Dasar." *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer* 1.2 (2021): 30-40.
- Alodokter. 2023. Psikologi Warna : Efek Setiap Warna Dan Manfaatnya <https://alodokter.com/> Diakses pada 28 Mei 2024.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology (2nd ed). J. Wiley Interscience
- Farida, E., Kholidah, N. R. J., & Sarjono, S. (2020). Penerapan Pembelajaran Psikologi Warna untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Memilih Warna pada Desain Kemasan Produk Prodi Manajemen FEB UNISMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi (JIPE)*, 10(1), 40-47.
- Perkasa, M. C., & Guntur. (2019). Kajian Semiotika terhadap Karya Manipulasi Foto Agan Harahap. Seminar Internasional Riksa Bahasa XIII.
- Thejahanjaya, D., & Yulianto, Y. H. (2022). Penerapan Psikologi Warna dalam Color Grading untuk Menyampaikan Tujuan dibalik Foto. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(9).
- Wijaya, P. Y. (1999). Tipografi dalam desain komunikasi visual. *Nirmana*, 1(1).

Website

- Wikipedia. 2024. Simiotika <https://id.wikipedia.org/wiki/Semiotika/> Diakses pada 28 Mei 2024.
- Wikipedia. 2024. batik banten https://id.wikipedia.org/wiki/Batik_Banten/ Diakses pada 28 Mei 2024.
- Kompas.com. 2024. Masjid Agung Banten: Sejarah, Arsitektur, dan Akulturasi Budaya <https://www.kompas.com/> Diakses pada 28 Mei 2024.
- Sangdes.com. 2024. Unsur Desain Komunikasi Visual <https://www.sangdes.com/> Diakses pada 28 Mei 2024.
- Detik.com. 2024. <https://www.detik.com/> Memahami Tipografi dalam Desain Grafis: Definsi, Fungsi, dan Prinsipnya Diakses pada 28 Mei 2024. 58
- Evetry.com. 2024. Prinsip-Prinsip Dasar Desain Grafis <https://www.evetry.com/prinsip-prinsip-dasar-desain-grafis/> Diakses Pada 28 Mei 2024.
- Binus.ac.id. 2024. 11 Prinsip Dasar pada desain dan penggunaannya <https://binus.ac.id/> Diakses pada 28 Mei 2024.
- Gamelab.id. 2025. Pengertian, Jenis dan Cara Kerjanya <https://www.gamelab.id/> Diakses pada 15 Februari 2025.
- Kumparan.com. 2025. Mitos Wisata Batu Quran di Pandeglang: Pintu Teleportasi ke Kota Makkah <https://kumparan.com/> Diakses pada 18 Februari 2025.