

Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Sistem Informasi Budaya Nusantara untuk Referensi Kontekstual Portofolio Karya Seni Mahasiswa PPG yang Terstandarisasi dengan Industri Kreatif

Hartono¹, Otto Fajarianto², Abdul Rahman Prasetyo³

¹²³Universitas Negeri Malang, Indonesia

hartono.fs@um.ac.id¹, otto.fajarianto.fip@um.ac.id², prasetyo.fs@um.ac.id³

ABSTRACT

Strengthening the relevance of art education in the Teacher Professional Education Program (PPG) requires integration between local culture and the needs of the creative industry. This research aims to develop a learning model based on the Nusantara Cultural Information System that functions as a contextual reference in the preparation of a portfolio of PPG students' artworks. This model is designed so that students' portfolios not only reflect artistic competence, but also conform to creative industry standards based on local cultural richness. The approach used is Research and Development with the ADDIE model, focused on the Analysis, Design, and Development stage. At the analysis stage, a needs study was carried out through literature studies, curriculum analysis, and interviews with stakeholders in the creative industry and art education. The design stage produces a digital-based learning framework with the integration of Nusantara cultural content and creative production references. At the development stage, a prototype model is prepared in the form of learning modules, digital information systems, and guidelines for the preparation of contextual portfolios. The results of the initial formative evaluation show that this model has the potential to improve the contextuality of the work, encourage the exploration of local culture, and strengthen the linkage between arts education and the needs of the creative industry. This research contributes to the development of a PPG curriculum that is more relevant and adaptive to the development of the digital arts and culture ecosystem.

Keywords: *art education; cultural information system; art portfolio; creative industry*

ABSTRAK

Penguatan relevansi pendidikan seni dalam Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) menuntut adanya integrasi antara budaya lokal dan kebutuhan industri kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis *Sistem Informasi Budaya Nusantara* yang berfungsi sebagai referensi kontekstual dalam penyusunan portofolio karya seni mahasiswa PPG. Model ini dirancang agar portofolio mahasiswa tidak hanya mencerminkan kompetensi artistik, tetapi juga sesuai dengan standar industri kreatif berbasis kekayaan budaya lokal. Pendekatan yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model ADDIE, difokuskan pada tahap Analisis, Desain, dan Pengembangan. Pada tahap analisis, dilakukan kajian kebutuhan melalui studi literatur, analisis kurikulum, dan wawancara dengan pemangku kepentingan industri kreatif dan pendidikan seni. Tahap desain menghasilkan kerangka pembelajaran berbasis digital dengan integrasi konten budaya Nusantara dan acuan produksi kreatif. Pada tahap pengembangan, disusun prototipe model dalam bentuk modul pembelajaran, sistem informasi digital, dan panduan penyusunan portofolio kontekstual. Hasil evaluasi formatif awal menunjukkan bahwa model ini memiliki potensi dalam meningkatkan kontekstualitas karya, mendorong eksplorasi budaya lokal, serta

memperkuat keterkaitan antara pendidikan seni dan kebutuhan industri kreatif. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kurikulum PPG yang lebih relevan dan adaptif terhadap perkembangan ekosistem seni budaya digital.

Kata kunci: pendidikan seni; sistem informasi budaya; portofolio seni; industri kreatif

PENDAHULUAN

Pendidikan seni di Indonesia, khususnya dalam konteks Pendidikan Profesi Guru (PPG), menghadapi tantangan signifikan dalam mengembangkan model pembelajaran yang dapat menghubungkan pengajaran seni dengan kebutuhan industri kreatif yang semakin berkembang (Prasetyo dkk., 2024). Seiring dengan pesatnya perkembangan industri kreatif, karya seni yang dihasilkan oleh mahasiswa perlu memenuhi standar tinggi yang tidak hanya mencakup kualitas teknis tetapi juga nilai budaya yang mendalam (A. Iriaji dkk., t.t.). Dalam hal ini, sistem informasi yang berbasis pada budaya Nusantara dapat memainkan peran penting sebagai jembatan antara pendidikan seni dan industri kreatif, dengan menyediakan platform yang dapat mendokumentasikan karya seni mahasiswa secara lebih terstruktur dan relevan dengan tuntutan pasar. Pengembangan model pembelajaran berbasis sistem informasi budaya Nusantara ini bertujuan untuk menyediakan referensi kontekstual dalam pembuatan portofolio karya seni mahasiswa yang sesuai dengan kebutuhan industri kreatif (Fitriyah dkk., 2024; Hidayatullah, 2022), yang selanjutnya dapat membantu mahasiswa dalam mempresentasikan karya mereka dengan cara yang lebih profesional dan terstandarisasi.

Pentingnya integrasi pengetahuan budaya lokal dalam pendidikan seni semakin diakui seiring dengan globalisasi dan tuntutan pasar yang mengutamakan produk-produk yang mencerminkan keunikan budaya suatu negara (Antara, 2021; Fu'adi dkk., 2024). Di Indonesia, meskipun terdapat banyak kekayaan budaya yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi karya seni yang berdaya jual tinggi, sering kali karya seni tersebut tidak mendapatkan tempat yang layak di industri kreatif karena kurangnya dokumentasi yang sistematis dan pengakuan terhadap nilai budaya lokal (Mahsan dkk., 2022; Puteri dkk., 2022). Model pembelajaran yang mengintegrasikan sistem informasi budaya Nusantara tidak hanya akan memberikan pengakuan terhadap nilai budaya lokal, tetapi juga memastikan bahwa karya seni mahasiswa memenuhi standar industri kreatif yang mengedepankan keunikan dan kekayaan budaya tersebut (Steven & Saearani, 2024). Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi yang dapat mendokumentasikan karya seni mahasiswa dengan cara yang lebih terstruktur dan sesuai konteks budaya Nusantara menjadi sangat penting.

Pentingnya penelitian ini semakin jelas ketika melihat kondisi terkini dalam pendidikan seni di Indonesia. Selama ini, pendidikan seni di Indonesia belum sepenuhnya mengintegrasikan kebudayaan lokal dalam kurikulum secara efektif (Purnama & Suyanta, 2025). Banyak karya seni yang dihasilkan oleh mahasiswa PPG belum terorganisir dengan baik dan tidak ada platform yang dapat menghubungkan karya seni tersebut dengan standar industri kreatif yang terus berkembang (I. Iriaji dkk., 2023). Meskipun ada sejumlah platform yang mendukung pembuatan portofolio digital bagi mahasiswa, platform-platform tersebut sering kali tidak mengakomodasi

kebutuhan khusus yang berhubungan dengan budaya lokal (Aprilia & Rugaiyah, 2023). Sistem informasi berbasis budaya Nusantara ini akan menjadi solusi yang tepat untuk mengisi kekosongan tersebut dengan memberikan struktur yang jelas dan relevansi budaya yang dapat diakses oleh mahasiswa dan profesional di industri kreatif.

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa pendidikan seni di Indonesia telah menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan kebutuhan pasar yang semakin global dan dinamis. Berbagai upaya untuk mendigitalisasi dan mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan seni telah dilakukan (Affandi dkk., 2022; Fajri dkk., 2022), namun banyak dari sistem yang ada tidak memadai untuk mendukung pengelolaan karya seni mahasiswa secara menyeluruh. Salah satu tantangan terbesar adalah bagaimana menghubungkan karya seni mahasiswa dengan budaya lokal yang relevan dengan industri kreatif, serta bagaimana mengatur dokumentasi karya seni tersebut dalam format yang dapat diakses dan dipahami oleh industri. Beberapa penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan pentingnya penggunaan teknologi dalam pendidikan seni untuk meningkatkan kualitas portofolio mahasiswa. Namun, sangat sedikit penelitian yang menghubungkan penggunaan teknologi informasi dengan budaya Nusantara dalam konteks pendidikan seni, terutama yang terhubung dengan industri kreatif.

Dalam beberapa tahun terakhir, diskusi mengenai pentingnya digitalisasi dalam pendidikan seni semakin mendapat perhatian, seiring dengan berkembangnya industri kreatif yang semakin membutuhkan standar yang tinggi dalam setiap karya yang dihasilkan (Idawati dkk., 2024; Juhana, 2025). Sektor industri kreatif, baik di tingkat nasional maupun internasional, semakin menuntut karya seni yang tidak hanya berkualitas tinggi secara teknis, tetapi juga kaya akan makna budaya (Tahalea dkk., 2024; Widiana, 2021). Penggunaan teknologi dalam mendokumentasikan dan menstandarisasi karya seni mahasiswa, terutama yang berbasis pada kebudayaan Nusantara, menjadi kunci untuk meningkatkan relevansi dan daya saing karya seni mahasiswa di pasar global (Permanasari, 2024; Winarno, 2024). Berkembangnya teknologi digital, ada peluang besar untuk menghubungkan pendidikan seni dengan industri kreatif dengan cara yang lebih sistematis dan terukur. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting dalam konteks upaya untuk mengintegrasikan teknologi dan budaya dalam pendidikan seni.

Pentingnya penelitian ini juga dapat dilihat dari urgensinya dalam konteks globalisasi dan tantangan yang dihadapi oleh pendidikan seni di Indonesia. Dalam dua tahun terakhir, perkembangan industri kreatif semakin pesat, dengan negara-negara di Asia Tenggara dan Eropa menunjukkan bagaimana budaya lokal dapat dijadikan aset berharga dalam pasar internasional (Heldisari & Anandhita, 2023). Indonesia, sebagai negara dengan kekayaan budaya yang luar biasa, masih memiliki tantangan dalam mengoptimalkan potensi tersebut. Untuk itu, penting bagi pendidikan seni di Indonesia untuk tidak hanya berfokus pada teknik, tetapi juga memastikan bahwa mahasiswa dapat menghasilkan karya yang memiliki kedalaman budaya dan memenuhi standar industri yang tinggi. Adanya sistem informasi berbasis budaya Nusantara, mahasiswa dapat mengembangkan portofolio yang tidak hanya

mencerminkan keterampilan teknis mereka, tetapi juga memperkenalkan dan mempertahankan kekayaan budaya lokal dalam karyanya.

Jenis data yang relevan dalam penelitian ini meliputi data kualitatif yang diperoleh melalui wawancara dengan pengajar dan praktisi seni, serta observasi terhadap karya seni mahasiswa PPG dan integrasi budaya lokal dalam karya tersebut. Data ini akan memberikan gambaran yang jelas tentang tantangan yang dihadapi dalam mengembangkan model pembelajaran yang terintegrasi dengan industri kreatif. Selain itu, data kuantitatif juga akan digunakan untuk mengukur sejauh mana sistem informasi budaya Nusantara dapat meningkatkan kualitas portofolio karya seni mahasiswa, baik dalam hal teknik maupun relevansi budaya. Pengumpulan data melalui survei terhadap mahasiswa dan profesional di industri kreatif juga akan memberikan insight tentang kebutuhan industri terhadap karya seni yang mencerminkan budaya lokal, serta seberapa efektif sistem informasi ini dalam memenuhi kebutuhan tersebut.

Kebijakan yang relevan dalam penelitian ini meliputi kebijakan pendidikan nasional yang mengedepankan kurikulum yang berbasis pada penguatan kompetensi dan karakter mahasiswa, termasuk dalam hal pendidikan seni. Kebijakan terkait dengan pengembangan industri kreatif di Indonesia juga sangat penting dalam konteks penelitian ini. Pemerintah Indonesia telah mencanangkan berbagai program untuk memajukan industri kreatif, termasuk upaya untuk mendigitalisasi karya seni dan memperkenalkan kekayaan budaya lokal sebagai bagian dari produk kreatif yang bernilai tinggi (Adi dkk., 2021). Selain itu, kebijakan Kurikulum Merdeka yang memberi keleluasaan kepada pendidik dan mahasiswa untuk mengembangkan materi dan metode pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan zaman, membuka peluang besar untuk mengintegrasikan budaya Nusantara dalam pendidikan seni melalui teknologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis sistem informasi budaya Nusantara yang dapat digunakan sebagai referensi kontekstual dalam pembuatan portofolio karya seni mahasiswa PPG yang terstandarisasi dengan industri kreatif. Model ini akan mengintegrasikan nilai budaya lokal dalam pendidikan seni, sekaligus memastikan bahwa karya seni yang dihasilkan oleh mahasiswa memenuhi standar industri kreatif yang berkembang pesat. Pengembangan sistem informasi budaya Nusantara akan menjadi platform yang memungkinkan mahasiswa untuk mengelola dan mendokumentasikan karya seni mereka dengan cara yang lebih terstruktur dan terstandarisasi, serta lebih mudah diakses oleh industri kreatif.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat menstandarisasi karya seni mahasiswa dan menghubungkannya nilai budaya Nusantara, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas portofolio seni mahasiswa dan relevansinya kebutuhan industri kreatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan pendidikan seni yang lebih relevan dengan industri, serta meningkatkan daya saing karya seni mahasiswa di pasar global. Keaslian dan kebaruan ilmiah dari artikel ini terletak pada pengembangan model pembelajaran

berbasis sistem informasi yang menghubungkan budaya Nusantara dengan industri kreatif melalui pengelolaan portofolio seni mahasiswa, suatu pendekatan yang belum banyak diterapkan dalam pendidikan seni di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Namun, dalam lingkup penelitian ini, proses pengembangan dibatasi pada empat tahap awal, yaitu: Analisis (Analysis), Perancangan (Design), dan Pengembangan Awal (Development), serta disiapkan menuju tahap Implementasi (Implementation). Tahap evaluasi menyeluruh belum dilakukan karena menjadi bagian dari agenda penelitian lanjutan setelah validasi eksternal model dilakukan.

Penggunaan model ADDIE dipilih karena bersifat sistematis dan fleksibel untuk pengembangan model pembelajaran yang berbasis digital dan berbasis budaya (Ratnawati dkk., 2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menyusun langkah-langkah kerja yang terstruktur, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan hingga menghasilkan produk awal dalam bentuk sistem informasi dan perangkat pembelajaran yang relevan dengan konteks pembelajaran seni dalam Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) Seni Budaya.

Tahap Analisis (Analysis)

Tahap ini diawali dengan identifikasi kebutuhan melalui studi literatur, telaah dokumen kurikulum PPG Seni Budaya, serta wawancara semi-terstruktur dengan pemangku kepentingan, yaitu dosen PPG, praktisi industri kreatif, dan mahasiswa. Analisis difokuskan pada tiga aspek utama: (1) kebutuhan mahasiswa PPG dalam menyusun portofolio karya seni yang kontekstual dan bernilai budaya; (2) kurangnya referensi pembelajaran yang mengaitkan kekayaan budaya lokal dengan standar industri kreatif; dan (3) keterbatasan integrasi teknologi informasi sebagai alat bantu dalam pembelajaran berbasis konteks budaya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa PPG mengalami kesulitan dalam membangun karya seni yang tidak hanya artistik, tetapi juga kontekstual, aplikatif, dan bernilai jual. Portofolio yang dikembangkan cenderung terlepas dari akar budaya lokal karena minimnya sumber pembelajaran yang menjembatani antara referensi budaya dan kebutuhan industri kreatif. Selain itu, dosen pengampu pun belum memiliki sumber pembelajaran berbasis sistem informasi yang bisa dijadikan rujukan dalam pembelajaran berbasis proyek atau produksi kreatif.

Tahap Perancangan (Design)

Berdasarkan hasil analisis, tahap perancangan difokuskan pada penyusunan kerangka model pembelajaran yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Budaya Nusantara (SIBN). Model ini dirancang untuk menjembatani dua kebutuhan utama:

(1) eksplorasi budaya lokal sebagai inspirasi kreatif, dan (2) penyusunan portofolio seni yang sesuai dengan standar dunia industri.

Komponen utama yang dirancang dalam tahap ini meliputi: (1) Tujuan pembelajaran, yaitu mahasiswa mampu menyusun portofolio karya seni berbasis budaya Nusantara yang relevan dengan kebutuhan industri kreatif; (2) Struktur aktivitas pembelajaran, menggunakan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL), di mana mahasiswa diminta mengeksplorasi satu entitas budaya (misal motif batik, ritual tradisional, arsitektur lokal), mengolahnya menjadi konsep karya, dan merealisasikan ke dalam produk visual; (3) Konten Sistem Informasi Budaya Nusantara, yaitu platform digital yang memuat bank referensi budaya Nusantara dalam bentuk artikel, ilustrasi, audio, dan video pendek; (4) Skenario integrasi teknologi, di mana sistem informasi digunakan sebagai sumber eksplorasi dan penguatan narasi budaya dalam karya seni; (5) Format evaluasi, menggunakan rubrik berbasis produk dan proses: keaslian karya, kebermaknaan budaya, estetika, dan potensi pasar. Rancangan ini mengacu pada prinsip *constructivist learning, contextual teaching and learning*, dan integrasi budaya lokal dalam kerangka *cultural responsiveness* dalam pendidikan seni.

Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, peneliti mulai menyusun produk awal dari model pembelajaran yang terdiri dari tiga komponen utama: (1) Modul pembelajaran yang berisi petunjuk teknis dan teoritis penggunaan SIBN dalam penyusunan portofolio; (2) Sistem Informasi Budaya Nusantara (SIBN) berbasis web, yang memuat berbagai informasi budaya Nusantara terpilih dari berbagai daerah di Indonesia. Sistem ini dilengkapi dengan pencarian berdasar tema (visual, narasi, fungsi budaya), filter wilayah geografis, dan kategori inspirasi karya (fashion, ilustrasi, desain produk, dsb); (3) Panduan portofolio seni terstandar, yaitu format digital yang dapat digunakan mahasiswa untuk menyusun dokumentasi karya mereka secara profesional dengan referensi yang terhubung ke budaya dan industri.

Proses pengembangan dilakukan secara iteratif dengan melibatkan ahli pendidikan seni dan ahli industri kreatif sebagai validator isi dan konsep. Validasi formatif dilakukan melalui uji keterbacaan, uji isi modul, dan uji fungsionalitas sistem informasi oleh dosen dan mahasiswa dalam skala terbatas. Umpan balik dari validasi internal digunakan untuk memperbaiki konten, tampilan antarmuka, serta logika alur pembelajaran dalam sistem informasi. Pengujian keterpakaian (*usability testing*) juga dilakukan terhadap platform digital, dengan fokus pada kemudahan navigasi, ketepatan pencarian konten, dan daya tarik visual.

Persiapan Implementasi (Preparation for Implementation)

Meskipun tahap implementasi penuh belum dilakukan, penelitian ini telah menghasilkan produk awal yang siap diuji dalam skala lebih luas. Prototipe model ini telah dirancang agar fleksibel untuk diterapkan di berbagai institusi penyelenggara PPG Seni Budaya. Persiapan implementasi meliputi simulasi pembelajaran

terbimbing, pengembangan lembar kerja mahasiswa, dan panduan asesmen yang disesuaikan dengan struktur kurikulum PPG.

Melalui tahapan ADDIE sampai pada pengembangan, penelitian ini telah menghasilkan kerangka konseptual dan prototipe model pembelajaran berbasis Sistem Informasi Budaya Nusantara. Model ini berpotensi menjembatani pembelajaran seni berbasis budaya dan praktik industri kreatif, serta memperkuat kompetensi profesional mahasiswa PPG Seni Budaya dalam menyusun portofolio yang kontekstual, aplikatif, dan siap bersaing di ranah industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain dan Implementasi Sistem Informasi Budaya Nusantara

Sistem Informasi Budaya Nusantara dirancang sebagai sebuah infrastruktur digital yang memuat kekayaan budaya Indonesia dalam format terstruktur dan mudah diakses. Struktur sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terintegrasi. Pertama adalah basis data budaya Nusantara yang berisi himpunan informasi mengenai ikonografi tradisional, ragam motif tekstil dan ukiran, bentuk-bentuk arsitektur tradisi, alat musik daerah, serta elemen visual lainnya yang bersumber dari beragam etnografi lokal. Komponen ini menjadi fondasi pengetahuan yang disusun dalam kategori tematik, geografis, dan historis, sehingga pengguna dapat menelusuri data secara kontekstual. Selanjutnya, antarmuka pengguna dirancang dengan pendekatan visual yang intuitif, mendukung proses eksplorasi artistik mahasiswa. Menggunakan fitur pencarian kontekstual, pengguna dapat menemukan data berdasarkan kata kunci, wilayah budaya, atau jenis kesenian. Sistem ini tidak hanya bersifat katalogis, melainkan juga interpretatif, karena menampilkan narasi dan penjelasan semiotik yang memungkinkan pengguna memahami makna simbolik dari unsur budaya yang ditampilkan.

Tujuan utama dari sistem ini adalah mendukung proses pembelajaran dan penciptaan karya seni mahasiswa Pendidikan Profesi Guru (PPG) dalam bidang seni budaya. Dengan menyediakan rujukan budaya lokal yang kaya dan kontekstual, sistem ini memperkuat proses penciptaan karya berbasis identitas budaya. Fungsi lainnya adalah sebagai sarana penguatan nilai-nilai lokal dalam praktik pendidikan seni yang lebih reflektif dan berakar pada lingkungan sosial-budaya Indonesia. Kemudahan akses menjadi prioritas dalam desain implementasi sistem. Sistem ini berbasis web, dengan dukungan tampilan yang responsif terhadap perangkat mobile, sehingga dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh mahasiswa, dosen, maupun mitra industri kreatif. Navigasi yang sederhana, pemetaan visual interaktif, dan integrasi dengan platform LMS PPG menjadikan sistem ini sebagai jembatan antara pengetahuan budaya dan praktik seni kontemporer.

Tabel 1 Struktur dan Fungsi Sistem Informasi Budaya Nusantara

Sumber: Dokumen penulis, Juli 2025

Komponen Sistem	Deskripsi Fungsional
Basis Data Budaya	Memuat informasi tentang ikonografi, motif tekstil, arsitektur tradisi, dan musik daerah yang dikategorikan secara etnografis dan tematik.
Antarmuka Pengguna	Dirancang secara visual dan interaktif untuk kemudahan eksplorasi materi budaya.
Fitur Pencarian Kontekstual	Memungkinkan pencarian berdasarkan wilayah, jenis kesenian, simbol, atau narasi budaya.
Tujuan Akademik	Sebagai referensi budaya lokal untuk penciptaan karya seni oleh mahasiswa PPG.
Fungsi Edukasi dan Inovasi	Mendukung penguatan nilai lokal dalam pendidikan dan menjadi sumber inspirasi artistik.
Akses dan Navigasi	Sistem berbasis web, mobile-responsive, terbuka untuk publik akademik dan industri.

Tabel di atas memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur dan fungsi utama dari Sistem Informasi Budaya Nusantara. Basis data budaya menjadi jantung sistem yang menyimpan elemen-elemen budaya dalam kategori yang memudahkan penelusuran dan perbandingan antar etnis atau wilayah. Antarmuka pengguna yang ramah dan interaktif didesain untuk memfasilitasi proses kreatif, dengan pengalaman pengguna yang mendukung eksplorasi visual. Fitur pencarian kontekstual memperluas cara pengguna mengakses informasi, tidak hanya berbasis kata kunci tetapi juga asosiasi makna dan simbolik. Tujuan akademik sistem ini difokuskan pada dukungan terhadap pengembangan karya seni yang berbasis budaya lokal, relevan dengan konteks PPG Seni Budaya. Fungsi edukasi dan inovatifnya juga terbuka untuk eksplorasi dan kolaborasi lintas bidang, seperti dengan mitra industri kreatif. Terakhir, sistem ini ditekankan untuk bersifat terbuka, mudah diakses, dan mampu diintegrasikan ke dalam lingkungan pembelajaran digital saat ini, sehingga menjadi alat reflektif sekaligus inspiratif dalam praktik pendidikan seni yang berwawasan budaya.

Integrasi Sistem Informasi Budaya ke dalam Model Pembelajaran Seni

Skema pembelajaran terintegrasi dalam konteks Pendidikan Profesi Guru (PPG) bidang seni budaya menempatkan sistem informasi budaya sebagai fondasi awal proses eksplorasi kreatif mahasiswa. Sejak tahap perencanaan tugas, mahasiswa diarahkan untuk mengakses sistem digital yang memuat katalog elemen budaya Nusantara seperti ikonografi, motif tekstil tradisional, ragam arsitektur etnik, dan unsur seni lainnya. Melalui studio daring, mereka diberi kebebasan untuk menelusuri dan memilih satu elemen budaya yang dianggap relevan atau menarik sebagai titik tolak ide penciptaan karya seni tugas akhir. Namun, pemilihan tersebut tidak bersifat sembarangan atau hanya berdasarkan selera visual. Mahasiswa dilatih untuk

menelusuri jejak historis elemen budaya yang dipilih, memahami makna simboliknya, serta merefleksikan konteks sosial dan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya melalui jurnal digital.

Sistem informasi budaya berperan sebagai peta pengetahuan yang tidak hanya menyajikan informasi faktual, tetapi juga menjadi alat bantu reflektif yang menuntun mahasiswa dalam merumuskan konsep karya berbasis identitas budaya (Hasbullah dkk., 2024; Wahyuni dkk., 2020). Ketika mahasiswa mulai menyaring, mengelaborasi, dan mengadaptasi elemen budaya tersebut dalam bentuk karya visual, mereka memperoleh pemahaman yang lebih dalam melalui fitur-fitur sistem seperti narasi interpretatif, citra resolusi tinggi, dan catatan etnografis. Dari sini lahir kesadaran untuk tidak semata-mata meniru bentuk luar, melainkan untuk menginternalisasi nilai-nilai budaya dan merepresentasikannya secara bertanggung jawab dalam karya seni. Sistem ini turut mencegah praktik apropriasi budaya yang tidak kritis dan mendorong terwujudnya sensitivitas estetika yang kontekstual. Lebih jauh, kolaborasi antara dosen dan mahasiswa menjadi lebih bermakna karena dibangun di atas data yang tervalidasi secara budaya. Melalui fitur anotasi dan diskusi dalam sistem, dosen dapat memberikan catatan kritis, referensi tambahan, hingga pertanyaan reflektif yang memicu kedalaman analisis mahasiswa. Mahasiswa, di sisi lain, merespons secara aktif dengan menunjukkan progres sketsa, mengunggah ide visual, serta mendiskusikan kemungkinan transformasi bentuk sesuai konteks. Dialog ini tidak lagi berbasis asumsi semata, melainkan berlandaskan pada rujukan budaya konkret yang tersedia dalam sistem. Pembimbingan menjadi lebih terarah, kaya makna, dan kontekstual, serta memperkuat hubungan antara pengetahuan budaya dan praktik artistik dalam ekosistem pendidikan seni.

Tabel 2 Integrasi Sistem Budaya dalam Tahapan Pembelajaran Seni

Sumber: Dokumen penulis, Juli 2025

Tahap Pembelajaran	Peran Sistem Informasi Budaya	Aktivitas Kunci Mahasiswa & Dosen
Perencanaan Proyek	Menyediakan katalog elemen budaya terstruktur	Mahasiswa memilih dan mengarsip elemen relevan, dosen memverifikasi kecocokan tema
Eksplorasi & Riset	Memuat deskripsi historis, simbolik, dan visual	Mahasiswa menganalisis makna, dosen memberi anotasi kritis pada referensi
Produksi Karya	Menjadi panduan kontinu untuk validasi bentuk dan motif	Mahasiswa menyesuaikan desain sesuai makna asli, dosen meninjau keterjagaan autentisitas
Refleksi & Presentasi	Menyimpan jejak interaksi dan narasi proses	Mahasiswa menyusun laporan proses, dosen menilai kedalaman kontekstualisasi

Tabel yang disusun menggambarkan secara sistematis peran sistem informasi budaya pada setiap tahap dalam proses pembelajaran seni berbasis proyek. Dalam tahap perencanaan proyek, sistem ini berfungsi sebagai sumber rujukan utama yang memungkinkan mahasiswa memilih elemen budaya secara terstruktur. Mahasiswa tidak hanya menentukan objek visual yang menarik secara estetis, tetapi juga mempertimbangkan nilai historis dan konteks sosial dari elemen tersebut, sementara dosen memiliki peran dalam memverifikasi kesesuaian tema pilihan dengan arah pembelajaran yang ditentukan. Pada tahap eksplorasi dan riset, sistem menyediakan data kontekstual seperti deskripsi historis, filosofi simbolik, hingga dokumentasi etnografis. Fitur ini mendorong mahasiswa untuk tidak berhenti pada tataran visual, melainkan memahami lapisan makna di balik bentuk budaya. Dosen turut berperan dengan memberikan anotasi pada referensi yang digunakan mahasiswa, baik dalam bentuk catatan klarifikasi, pertanyaan eksploratif, maupun penekanan nilai-nilai budaya yang perlu dijaga. Saat mahasiswa memasuki tahap produksi karya, sistem berfungsi sebagai panduan yang menjaga keautentikan visual dan substansi karya. Mahasiswa dapat merujuk kembali pada dokumentasi asli dalam sistem untuk memastikan bahwa bentuk, motif, atau struktur yang diadaptasi tetap sesuai dengan semangat budaya aslinya. Sementara itu, pada tahap refleksi dan presentasi, sistem menyimpan seluruh jejak proses eksplorasi dan diskusi yang telah dilakukan, memungkinkan mahasiswa menyusun laporan akhir yang komprehensif dan dosen mengevaluasi secara holistik. Sistem informasi budaya tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi juga sebagai infrastruktur pedagogis yang menjembatani pengetahuan, kreativitas, dan pembimbingan dalam pembelajaran seni yang kontekstual dan bertanggung jawab.

Pembangunan Portofolio Karya Mahasiswa PPG yang Berbasis Konteks Budaya

Kurikulum portofolio kontekstual di program PPG seni budaya memposisikan eksplorasi budaya lokal sebagai inti setiap tugas studio. Sejak awal semester mahasiswa diminta menelusuri sistem informasi budaya, memilih artefak atau motif tertentu, dan mendokumentasikan proses penyerapan makna dalam jurnal reflektif digital. Semua referensi visual, catatan historis, serta pertimbangan konseptual yang muncul selama penelitian otomatis tersimpan di dalam repositori daring sehingga jejak pemikiran dapat diikuti secara kronologis. Pendekatan ini menumbuhkan kesadaran bahwa penciptaan karya bukan sekadar respons estetis, melainkan dialog berkesinambungan dengan warisan budaya Nusantara.

Keragaman karya yang lahir dari skema tersebut terlihat pada spektrum medium yang dipilih mahasiswa. Ada yang memanfaatkan teknik seni lukis untuk menafsirkan kembali ikonografi Batik Lasem, ada pula yang memadukan kriya kayu dengan pola ukir Toraja dalam objek fungsional, sementara kelompok lain mengeksplorasi seni digital interaktif yang merespons ritus Sumba melalui proyeksi mapping. Di ranah seni instalasi, beberapa karya memanfaatkan material organik dari daerah asal motif guna membangun pengalaman multisensorial bagi audiens. Narasi budaya pada setiap proyek tidak berdiri di permukaan; terjahit dalam konsep, pemilihan media, hingga cara penyajian sehingga identitas lokal terasa utuh dan

terjaga. Keotentikan karya mahasiswa divalidasi melalui kolaborasi dengan ahli budaya. Karena setiap gambar referensi, sketsa komparatif, dan deskripsi etnografis tersip secara transparan di sistem, pakar dapat melacak kesesuaian bentuk, warna, dan makna dengan sumber aslinya. Proses validasi berlangsung dialogis: pakar memberikan umpan balik substantif, mahasiswa menyesuaikan elemen karya, dan dosen memediasi agar keseimbangan antara kreasi personal dan akurasi budaya tercapai. Hasil akhirnya ialah portofolio yang tidak hanya menonjolkan inovasi artistik tetapi juga kredibilitas budaya yang terukur.

Tabel 3 Struktur Pengembangan Portofolio Mahasiswa PPG Berbasis Konteks Budaya

Sumber: Dokumen penulis, Juli 2025

Tahap Pengembangan	Fokus Kontekstual	Ragam Medium Karya	Peran Sistem Informasi	Peran Ahli Budaya
Eksplorasi	Penelusuran artefak, motif, narasi lokal	Sketsa konseptual, mood-board digital	Menyajikan katalog budaya dan jurnal refleksi	Memberi orientasi makna awal
Produksi	Translasi makna ke bentuk visual	Lukisan, kriya, digital art, instalasi	Menyediakan referensi visual resolusi tinggi	Mengecek akurasi bentuk dan warna
Presentasi	Penyusunan narasi kontekstual	Portofolio daring, dokumentasi video	Mengarsip proses dan sumber rujukan	Mengesahkan keotentikan narasi
Evaluasi	Refleksi atas dampak budaya	Laporan kritis, diskusi panel	Menampilkan kronologi keputusan kreatif	Menilai keselarasan nilai budaya

Tabel memetakan hubungan antar tahap pengembangan portofolio dengan elemen pendukungnya. Pada fase eksplorasi, sistem bertindak sebagai gerbang pengetahuan yang menuntun mahasiswa menemukan artefak relevan dan mencatat refleksi awal, sementara ahli budaya memberi orientasi makna. Produksi berlangsung di bawah pengawasan sistem yang menyediakan referensi detail sehingga translasi visual tetap akurat; pada saat yang sama pakar memvalidasi kecocokan formal dan simbolik. Fase presentasi memanfaatkan sistem untuk menampilkan portofolio daring yang terhubung langsung ke sumber data, memungkinkan audiens dan penilai melacak akar budaya karya; ahli budaya kemudian mengesahkan narasi yang dibangun. Terakhir, evaluasi menggabungkan kronologi kreatif di dalam sistem dengan perspektif kritis pakar guna menilai

keberhasilan integrasi budaya. Keseluruhan skema memastikan portofolio mahasiswa tidak hanya kaya secara artistik, tetapi juga sah secara budaya dan terdokumentasi secara ilmiah.

Standarisasi Portofolio Mahasiswa terhadap Kebutuhan Industri Kreatif

Pemetaan kebutuhan industri kreatif dimulai dengan memetakan tren dan permintaan pasar dari ilustrasi etnik untuk penerbitan digital hingga motif tekstil yang siap masuk lini busana lokal, antarmuka pengguna (UI/UX) bertema budaya untuk aplikasi pariwisata, serta desain kemasan modern berakson tradisi. Dalam kerangka ini, karya mahasiswa diproyeksikan bukan sekadar produk akademik, tetapi prototipe yang siap bersaing di pasar kreatif. Sistem informasi budaya berperan penting sebagai sumber rujukan, memastikan tiap portofolio berakar pada pengetahuan budaya yang tervalidasi, namun dikemas sesuai selera konsumen kontemporer.

Parameter standarisasi ditetapkan untuk menjamin konsistensi mutu dan relevansi karya. Aspek konsep menilai kejelasan ide kreatif, kesinambungan naratif budaya, dan kesesuaian dengan segmen pasar. Riset budaya mencakup kedalaman referensi etnografis, akurasi simbolik, serta integrasi nilai lokal ke dalam fitur desain. Aspek visual menitikberatkan kualitas komposisi, keterpaduan warna, dan kebaruan estetika, sementara orisinalitas memeriksa sejauh mana mahasiswa menghindari replika dan menghadirkan inovasi berbasis tradisi. Potensi pasar ditelaah bersama mitra industri menilai kelayakan produksi massal, daya tarik konsumen, dan skalabilitas produk. Umpan balik dari mitra industri menjadi mekanisme verifikasi eksternal. Melalui sesi panel dan review portofolio, praktisi mengevaluasi kesiapan karya: apakah ilustrasi etnik sudah layak cetak, apakah UI/UX tematik mampu meningkatkan pengalaman pengguna, atau apakah desain packaging berpotensi meningkatkan nilai jual produk. Diskusi ini menghasilkan rekomendasi konkret, mulai dari penyesuaian material hingga strategi branding, yang kemudian diintegrasikan mahasiswa untuk mematangkan portofolio.

Tabel 4 Dimensi Standarisasi Portofolio Mahasiswa PPG terhadap Kebutuhan Industri Kreatif

Sumber: Dokumen penulis, Juli 2025

Dimensi Standarisasi	Fokus Evaluasi	Contoh Aplikasi Industri	Bentuk Umpan Balik Mitra
Konsep	Kejelasan ide, narasi budaya, target audiens	UI/UX pariwisata budaya	Penajaman storytelling
Riset Budaya	Kedalaman referensi etnografis, akurasi simbolik	Motif fashion lokal	Koreksi detail motif

Aspek Visual	Komposisi, palet warna, kebaruan estetika	Ilustrasi etnik untuk penerbitan	Saran tata visual
Orisinalitas	Inovasi berbasis tradisi, evitasi replika	Seni instalasi interaktif	Peningkatan elemen unik
Potensi Pasar	Kelayakan produksi, daya tarik konsumen, skalabilitas produk	Packaging etnik modern	Analisis biaya-manfaat

Tabel yang disajikan merangkum lima dimensi fundamental yang menjadi dasar dalam proses standarisasi portofolio mahasiswa PPG seni budaya agar selaras dengan kebutuhan industri kreatif. Kelima dimensi tersebut meliputi konsep, riset budaya, aspek visual, orisinalitas, dan potensi pasar. Masing-masing dimensi tidak dipahami secara terpisah, melainkan dikaitkan secara langsung dengan contoh aplikatif pada sektor industri kreatif, seperti desain UI/UX bertema budaya, ilustrasi etnik, motif fashion lokal, seni instalasi interaktif, hingga desain kemasan berbasis tradisi. Hal ini bertujuan untuk memberikan konteks konkret tentang bagaimana karya mahasiswa dapat diterjemahkan dan diaplikasikan dalam ekosistem kerja kreatif yang sesungguhnya. Kolom Fokus Evaluasi pada tabel memuat indikator-indikator kualitatif yang digunakan untuk menilai kedalaman dan relevansi karya, termasuk kejelasan ide, akurasi referensi budaya, kualitas estetika visual, inovasi bentuk, serta nilai komersial. Sementara itu, kolom Bentuk Umpan Balik Mitra menunjukkan jenis masukan yang diberikan oleh pelaku industri, seperti saran penguatan narasi budaya, koreksi terhadap detail visual, hingga analisis peluang pasar. Melalui struktur ini, proses penilaian portofolio menjadi lebih sistematis dan berbasis kebutuhan nyata. Mahasiswa memperoleh gambaran yang jelas tentang standar kualitas yang diharapkan, dosen memiliki pedoman yang objektif dalam proses bimbingan, dan mitra industri mendapatkan kerangka evaluasi yang relevan terhadap praktik profesional. Skema ini tidak hanya menjamin kekuatan estetika dan konseptual dari karya mahasiswa, tetapi juga memastikan portofolio yang dihasilkan memiliki kesiapan implementatif dan nilai strategis di pasar industri kreatif yang terus berkembang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran berbasis Sistem Informasi Budaya Nusantara yang dikembangkan melalui tahap A–D ADDIE berhasil menyediakan referensi kontekstual yang kuat bagi mahasiswa PPG dalam menyusun portofolio seni. Model ini tidak hanya memperkaya nilai budaya dalam karya, tetapi juga menstandarkan output sesuai kebutuhan industri kreatif. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dan pendekatan digital dapat meningkatkan kualitas pembelajaran seni secara kontekstual, relevan, dan aplikatif di era pendidikan modern.

Acknowledgement: Penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada Universitas Negeri Malang atas dukungan pendanaan melalui Sumber Dana Non-APBN Skema PPG Tahun 2025 dengan nomor kontrak 19.5.93/UN32.14.1/LT/2025. Bantuan pendanaan ini telah memungkinkan terlaksananya penelitian dan pengembangan model pembelajaran berbasis Sistem Informasi Budaya Nusantara sebagai referensi kontekstual dalam penyusunan portofolio karya seni mahasiswa PPG. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak, baik dosen, mahasiswa, praktisi industri kreatif, maupun ahli budaya, yang telah memberikan kontribusi, masukan, dan validasi selama proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, L., Triyanto, T., Syarif, M. I., & ... (2021). Authentic Assessment In Learning Ornamental Variety Based On Coastal Eco-Culture During The Pandemic Covid-19. *Paedagogia: Jurnal Kajian*
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/3723>
- Affandi, M. A., Amrullah, A. M. K., & ... (2022). Administrasi pendidikan islam dan seni mengelolanya. *Evaluasi: Jurnal* <http://repository.uin-malang.ac.id/13580/>
- Antara, P. A. (2021). Emergent curriculum in the form of creative class in kindergarten. *Journal of Education Technology*.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/36342>
- Aprilia, F. I., & Rugaiyah, R. (2023). PENGARUH MANAJEMEN PEMBELAJARAN SENI BUDAYA (SENI RUPA) BERBASIS PROJECT DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK KELAS *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN*
<https://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/2323>
- Fajri, E. N., Wasliman, I., & Sudrajat, A. (2022). Strategi Peningkatan Mutu Pembelajaran Mata Pelajaran Seni Budaya Berbasis Media Daring (Studi Kasus di MAN 1 dan MA Al-Inayah Kota Bandung). *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu*
<http://jiip.stkipyapisdompou.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/884>
- Fitriyah, S. N., Sutadji, E., Dewi, R. S. I., & ... (2024). Asesmen Autentik pada Pembelajaran Seni Budaya Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah*
<http://jiip.stkipyapisdompou.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/4512>
- Fu'adi, F., Agustianto, A., Kusumawati, H., & Sritanto, S. (2024). Indikator Ideal Pendidikan Vokasional Bidang Musik Abad XXI di Indonesia. *PROMUSIKA*.
<https://journal.isi.ac.id/index.php/promusika/article/view/12557>
- Hasbullah, H., Anas, A. S., & ... (2024). Reka Cipta Brand UI/UX Program Studi Desain Komunikasi Visual menggunakan Metode Design Thinking. *JTIM: Jurnal Teknologi*
<https://journal.sekawan-org.id/index.php/jtim/article/view/610>
- Heldisari, H. P., & Anandhita, N. A. (2023). Pelatihan Seni bagi Kelompok Gejog Lesung Surontoko untuk Mendukung Program Rintisan Desa Budaya Kalurahan Argomulyo Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/article/view/7565>

- Hidayatullah, R. (2022). Desain penelitian musik di era digital (sebuah tinjauan studi literatur). *Virtuoso: Jurnal Pengkajian dan Penciptaan*
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/Virtuoso/article/view/15362>
- Idawati, L., Nurjanah, N., & Alfianto, I. (2024). Kontribusi Model Pembelajaran Project Based Learning Sebagai Akselerator Peningkatan Kompetensi Desain Motif Tekstil Siswa SMK Busana. *Briliant: Jurnal Riset dan*
<http://jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant/article/view/1704>
- Iriaji, A., Ratnawati, I., Aruna, A., Surya, E., & ... (t.t.). Pengembangan Konten Terintegrasi Smart Design Media Platform Mata Kuliah Media Pembelajaran Seni dalam Sistem Pembelajaran Jaringan. *EduInovasi: Journal of ..., Query date: 2025-07-11 14:36:27*. <https://shibata.yubetsu.com/article/iddjVgic>
- Iriaji, I., Isa, B., Sari, N., Roziqin, M., & ... (2023). Optimasi kualitas media pembelajaran apresiasi seni bermuatan lokal dengan pendekatan black box testing, system usability scale, dan user experience *Sendikan, Seminar ..., Query date: 2025-07-11 14:36:27*. <https://repository.um.ac.id/5400/>
- Juhana, A. (2025). Seni Post-Internet dan Pengaruhnya terhadap Persepsi Kesehatan Mental Remaja. *Realisasi: Ilmu Pendidikan, Seni Rupa dan Desain*.
<https://journal.asdkvi.or.id/index.php/Realisasi/article/view/492>
- Mahsan, I. P., Mokhtar, E. S., & Alim, M. M. (2022). Isu pelaksanaan dan inovasi e-pembelajaran pendidikan seni visual sekolah luar bandar di fasa pandemik covid 19. *Journal of Engineering*
https://www.researchgate.net/profile/Ida-Mahsan/publication/366628787_Isu_Pelaksanaan_dan_Inovasi_E-Pembelajaran_Pendidikan_Seni_Visual_Sekolah_Luar_Bandar_di_Fasa_Pandemik_Covid_19/links/640ab7d2a1b72772e4e852bd/Isu-Pelaksanaan-dan-Inovasi-E-Pembelajaran
- Permanasari, A. (2024). Merdeka Belajar Dalam Konteks Pendidikan Sains. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan* <https://ipapasca.unpak.ac.id/pdf/Merdeka-Belajar-Dalam-Konteks-Pendidikan-Sains.pdf>
- Prasetyo, A., Aulia, F., Kusuma, F., Surya, E., & ... (2024). OPTIMALISASI PEMBELAJARAN PEDAGOGI MAHASISWA PPG SENI BUDAYA MELALUI LMS INOVATIF TERINTEGRASI DENGAN PROYEK PROFIL *Martabe: Jurnal Pengabdian ..., Query date: 2025-07-11 14:36:27*.
- Purnama, S., & Suyanta, I. W. (2025). Optimalisasi Platform Merdeka Mengajar (PMM) Untuk Mewujudkan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 1 Bangli. *Metta: Jurnal Ilmu*
<https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/metta/article/view/3536>
- Puteri, I., Mokhtar, E. S., & Alim, M. M. (2022). Issues of Implementation and Innovation of E-Learning Visual Arts Education in Rural Schools During the Pandemic of Covid 19. *Journal of Engineering, Technology*
<https://lamintang.org/journal/index.php/jetas/article/view/465>
- Ratnawati, I., Habiddin, H., Irafahmi, D., Wulansari, A., & ... (2024). INOVASI PEMBELAJARAN INTERAKTIF DENGAN KONTEN LMS DAN DESAIN AUDIO

VISUAL BOOK BERBASIS HYPER CONTENT UNTUK *Martabe: Jurnal Pengabdian ...*, Query date: 2025-07-11 14:36:27.

Steven, K., & Saearani, M. (2024). Paradigma dan Isu dalam Pendidikan Seni: Strategi Untuk Pengembangan Pendekatan yang Relevan dan Berkelanjutan. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*.
<https://www.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/924>

Tahalea, S. A., Novianty, E., & ... (2024). Practice on Designing Stages of Work Creation Methods as a Basis for Creating Photographic Works. *Altifani Journal ...*
<https://jurnal.um-palembang.ac.id/altifani/article/view/7827>

Wahyuni, S., Reswita, R., & Afidah, M. (2020). Pengembangan model pembelajaran sains, technology, art, engineering and mathemathic pada kurikulum PAUD. *Jurnal Golden Age*. <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/2441>

Widiana, M. E. (2021). The standardization transformation of industry oriented batik to accelerate competitiveness 4.0 and national independence in clothing sector during new normal. *Journal of Environmental Management and Tourism ...*
<https://www.cceol.com/search/article-detail?id=1023114>

Winarno, W. (2024). PEMANFAATAN LIMBAH KACA SEBAGAI MEDIA BERKARYA SENI LUKIS KACA KELAS X-4 DI SMA NEGERI 21 SURABAYA. *Jurnal Seni Rupa*.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/va/article/view/58412>