

## IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MODULAR PADA KERAJINAN WAYANG GOLEK DI DESA TEGALWARU SEBAGAI PRODUK UNGGULAN DAERAH

Agung Zainal Muttakin Raden<sup>1,\*</sup>, Santi Sidhartani<sup>2</sup>, M.I. Qeis<sup>3</sup>, Dendi Pratama<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka Raya No.58 C, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530

\*Email : [agung.zainalmr@gmail.com](mailto:agung.zainalmr@gmail.com)

### ABSTRAK

Wayang golek adalah boneka kayu tiga dimensi yang pada bagian bawah dan kaki nya dibalut dengan pakaian. Wayang golek merupakan salah satu budaya tradisi yang berasal dari daerah Jawa Barat dan masih bertahan di Indonesia. Berbagai jenis wayang golek banyak diproduksi untuk kegunaan pertunjukan dan souvenir atau koleksi. Namun, dikarenakan bahan baku produksi terbuat dari kayu yang dipahat manual, produksi wayang golek membutuhkan dana yang besar. Selain itu, ukuran nya yang besar serta ragam bentuk yang banyak menyebabkan wayang golek sebagai artefak tradisi kurang diminati sebagai koleksi dan cenderamata jika dibandingkan dengan wayang kulit. Produksi wayang golek sebagian besar dilakukan untuk keperluan pertunjukan dan permintaan dalang. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk mengurangi biaya sehingga wayang golek menjadi lebih terjangkau dan lebih diminati oleh khalayak umum. Tulisan ini membahas upaya inovasi wayang golek melalui implementasi teknologi modular berdasarkan metode ATUMICS dalam merancang desain wayang golek yang efektif dan optimal. Hasil dari inovasi yang dilakukan membagi struktur wayang golek ke dalam tiga rangka utama berbasis modularitas sehingga satu desain wayang golek dapat bertransformasi menjadi beberapa karakter dengan cara bongkar-pasang. Implikasi dari riset ini menunjukkan pentingnya implementasi teknologi modular dalam upaya pelestarian budaya tradisi Indonesia, khususnya dalam bentuk artefak budaya tiga dimensi.

**Kata kunci:** Wayang golek, teknologi modular, Desa Tegalwaru, Produk Unggulan Daerah, metode ATUMICS

### ABSTRACT

*Wayang Golek is a three-dimensional wooden puppet that is adorned with colorful clothes with fabrics hanging from its torso. As a traditional artefact from West Javanese culture, Wayang Golek has been produced both as a puppet for Wayang performances and as souvenirs for wayang collections. However, its big size and diverse characters slowly become a reason as to why Wayang Golek has seen a decline in popularity as souvenirs for wayang collections compared to the thin and light weight Wayang Kulit. Moreover, since its production was heavily reliant on wood supplies and highly precise manual crafting skills, the cost of Wayang Golek production is also quite high. Most of Wayang Golek production nowadays are based on specific orders and usually made solely for Wayang Performances. Therefore, there is a need to find a solution for a cheaper and lighter Wayang Golek so it can be easily made and more affordable to sparks the interest of general public. This paper discusses Wayang Golek innovation through the implementation of modular technology based on the ATUMICS method in designing effective and optimal Wayang Golek design. The result divides the structure of the wayang golek into three main frames based on modularity so that one wayang golek design can be transformed into several characters by disassembling and installing different parts. The implications of this research show the importance of implementing modular technology in an effort to preserve Indonesian traditional culture, especially in the form of three-dimensional cultural artefacts.*

**Keywords:** Wayang golek's, modular technology, Tegalwaru Village, Regional Superior Product, ATUMICS method

## 1. PENDAHULUAN

Wayang merupakan salah satu kekayaan tradisi nusantara dengan kekayaan nilai filosofis yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat, baik dari wujud fisik wayang itu sendiri maupun sebagai bagian dari pertunjukan wayang sebagai kegiatan seni. Selain kekayaan nilai yang terkandung di dalamnya, wayang juga merupakan sebuah karya bernilai seni tinggi apabila dikaji sebagai sebuah artefak budaya. Wayang memiliki keberagaman jenis berdasarkan material yang digunakan dalam pertunjukannya. Widagdo mengatakan bahwa berdasarkan materialnya, wayang dapat dibagi menjadi lima (Widagdo dan Wijanarko), yaitu:

1. Wayang Kulit, yaitu wayang yang dibuat dari kulit kerbau atau lembu;
2. Wayang Golek, yaitu wayang yang dibuat dari kayu;
3. Wayang Wong, yaitu wayang yang dimainkan oleh orang;
4. Wayang Beber, yaitu wayang yang digambar pada lembaran kain;
5. Wayang Suket, yaitu wayang yang dibuat dari rumput.

Menurut Nurgiyantoro, wayang kulit yang dipertunjukkan secara bayang-bayang lebih populer dan digemari oleh masyarakat (Nurgiyantoro). Hal ini menyebabkan eksplorasi dan inovasi terhadap wayang jenis lainnya menjadi kurang diperhatikan. Padahal, masing-masing wayang memiliki keunikan tersendiri yang menarik untuk dieksplorasi. Salah satu wayang yang memiliki potensi tinggi untuk diolah adalah wayang golek. Selain memiliki sambungan engsel sehingga menyerupai sendi pada boneka modern dan menjadikan wayang golek lebih fleksibel dalam gerakan dibandingkan wayang lainnya, pertunjukan wayang golek pun bisa dinikmati dari berbagai sisi karena bentuknya yang berupa artefak tiga dimensi. Wayang golek sebagai artefak budaya tiga dimensi memiliki potensi menjadi cenderamata yang menarik apabila dipasarkan sebagai boneka tradisional khas Indonesia. Hal ini dikarenakan selain sebagai sarana pertunjukan, wayang golek juga bisa difungsikan sebagai pajangan ataupun menjadi sarana bermain sekaligus edukasi budaya bagi anak.

Berdasarkan wawancara terhadap Risnajaya, pengrajin wayang golek dari desa Tegalwaru, Bogor yang dilakukan pada tanggal 29 Juni 2020, pesanan wayang golek lebih banyak ditujukan kepada para dalang ataupun untuk keperluan pagelaran pertunjukan wayang. Banyak wisatawan yang hendak membeli wayang golek sebagai cenderamata mengurungkan niatnya dikarenakan ukuran dan beratnya. Selain itu, dikarenakan bahan baku produksi terbuat dari kayu yang dipahat manual, produksi wayang golek membutuhkan dana yang besar dan waktu yang cukup lama. Berbagai alasan terkait faktor kemudahan ini menyebabkan wayang golek sebagai artefak tradisi kurang diminati sebagai koleksi dan cenderamata jika dibandingkan dengan wayang kulit, oleh karena itu, dibutuhkan solusi terkait faktor kenyamanan tersebut sehingga wayang golek menjadi lebih terjangkau dan lebih populer bagi khalayak umum.

Salah satu solusi untuk mengangkat popularitas artefak budaya di kalangan masyarakat adalah melalui transformasi tradisi. Ramsey menyatakan bahwa transformasi tradisi adalah sebuah kombinasi elemen lama dengan elemen baru yang dilakukan secara inovatif sehingga menghasilkan sesuatu yang benar-benar baru tetapi masih mengandung unsur tradisi yang familiar bagi masyarakat umum (Ramsey). Tulisan ini membahas upaya transformasi tradisi melalui inovasi wayang golek menggunakan implementasi teknologi modular berdasarkan metode ATUMICS terhadap wayang golek di Desa Tegalwaru sebagai bagian dari pengabdian masyarakat untuk menciptakan produk unggulan daerah.

UKM Wayang Golek dipilih karena berbagai potensi yang dimilikinya untuk menjadi Produk Unggulan Daerah dari Desa Tegalwaru. Namun, saat ini UKM Wayang Golek terhambat oleh beberapa faktor terutama pada faktor inovasi di mana kerajinan wayang golek yang dihasilkan belum mampu untuk dapat menjawab permintaan pasar. Kerajinan wayang golek yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, namun ukuran produk wayang yang terbatas pada ukuran besar untuk keperluan pedalangan perlu dikembangkan dalam bentuk inovasi-inovasi yang tepat guna agar Produk Unggulan Daerah yang dihasilkan dapat menjadi daya tarik khas Bogor sehingga perlu inovasi terutama pada segi kesesuaian

ukuran dan variasi produknya sesuai dengan kegunaan yang diinginkan yaitu untuk menjadi cenderamata khas dari wilayah Bogor.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode ATUMICS yang dikembangkan oleh Nugraha untuk mendapatkan solusi dalam melestarikan budaya tradisi Indonesia. Menurut Nugraha, metode ATUMICS merupakan metode yang digunakan untuk menciptakan inovasi yang didasari atas integrasi elemen-elemen tradisi dengan elemen-elemen modern sehingga dapat tercapai transformasi tradisi (Nugraha). Transformasi tradisi ini akan memunculkan sebuah produk baru yang akan memunculkan keberlanjutan budaya tradisi suatu daerah tanpa meninggalkan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Metode ATUMICS sendiri diambil dari akronim elemen dasar yang terkandung dalam transformasi tradisi yaitu: (1) Artifact yang merujuk kepada elemen objek yang menjadi bagian dari transformasi tradisi; (2) Technique yang merujuk kepada teknis pembuatan atau teknologi dalam transformasi tradisi; (3) Utility yang merujuk kepada fungsi dan kegunaan dari artefak yang hendak diolah; (4) Material yang merujuk kepada bahan baku yang digunakan untuk membuat artefak; (5) Icon yang merujuk kepada identitas simbolis dari artefak; (6) Concept yang merujuk kepada konsep ataupun ideologi yang melatarbelakangi budaya tradisi tempat artefak itu berada, dan; (7) Shape yang merujuk pada bentuk visual dan fisik dari artefak.

Pada umumnya, metode ATUMICS digunakan untuk mengatasi masalah artefak-artefak budaya hasil kerajinan tangan yang memiliki jumlah terbatas dan memanfaatkan keilmuan desain untuk membawa inovasi baru sehingga dapat dikonsumsi oleh khalayak umum. Dalam hal ini, salah satu inovasi yang dilakukan dalam produksi wayang golek adalah melalui implementasi teknologi modular. Teknologi modular adalah sebuah konsep pengelompokan satuan-satuan modul produk yang berfungsi secara independen menjadi satu unit produk yang utuh (Sakundarini et al.). Telah banyak kajian mengenai produk yang dirancang dengan implementasi teknologi modular. Bonvoisin, dkk. melakukan kajian literatur yang mendalam terhadap implementasi teknologi modular. Mereka menyatakan bahwa teknologi

modular dapat mengurangi biaya produksi dan menghasilkan produk yang lebih efisien (Bonvoisin et al.). Dalam kajian lainnya, Hernandez, dkk. juga menyatakan bahwa implementasi teknologi modular membutuhkan pemahaman akan komponen-komponen produk untuk memudahkan klasifikasi dalam merancang desain modul satuannya (Hernández et al.).

Berdasarkan pemahaman akan teknologi modular di atas, penulis bekerja sama dengan pengrajin wayang golek yang berada di desa Tegalwaru untuk merancang wayang golek berbasis teknologi modular. Perancangan dilaksanakan berdasarkan metode eksperimen dan observasi. Eksperimen dilakukan dengan memecah wayang golek menjadi satuan-satuan kecil dan mengelompokkan ragam wayang golek berdasarkan peranan dan pakaian yang digunakan. Observasi dilakukan terhadap produk kekinian sejenis berupa action figure tokoh populer.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Wayang golek merupakan sebuah artefak budaya yang berbentuk boneka dan sering dipertontonkan. Ikon dari wayang golek adalah seni pertunjukan di wilayah Jawa Barat, yang biasa mementaskan lakon Mahabarata atau Ramayana (Sidhartani et al.). Tontonan ini memiliki nilai tuntunan, yaitu adanya penanaman karakter dalam setiap lakon yang ditampilkan. Rukiah mendeskripsikan wayang golek sebagai boneka tiga dimensi yang dibuat dari kayu dan pada bagian bawah dan kakinya dibalut dengan pakaian. Oleh karena itu, kayu sebagai bahan dasar pembuatan wayang golek harus dapat dipastikan ketersediaannya (Rukiah).



**Gambar 1.** Action Figures He-Man

Observasi yang dilakukan untuk menciptakan wayang golek modular adalah

dengan membandingkan dengan action figure. Tokoh ini sangat terkenal di beberapa negara. Salah satunya adalah dari film He-man seperti terlihat pada gambar 1. Film ini berlatar belakang abad pertengahan. He-man merupakan seorang pangeran yang memiliki kekuatan sihir. Action figure ini merupakan representasi mainan atau souvenir yang berbasis modular atau bongkar pasang (Sidhartani et al.). Mainan ini diperkenalkan oleh perusahaan Mattel. Action figures mengalami beberapa perubahan bentuk

(Jensen), oleh karena itu, jika wayang dilihat sebagai sebuah artefak berbentuk boneka, maka konsep bongkar pasang pun harus mampu diaplikasikan ke dalam desain wayang untuk mencapai suatu modularitas yang optimal.

Metode ATUMICS pun diaplikasikan untuk melihat inovasi yang harus dilakukan dalam perancangan wayang golek ini. Perbandingan antara wayang golek tradisional dengan inovasi tersebut berdasarkan metode ATUMICS dapat dilihat pada table 1 berikut.

**Tabel 1.** Perbandingan artefak modern dan tradisional

Artefak	Wayang Golek Tradisional	Inovasi Wayang Golek
Teknik ( <i>technique</i> )	Pembuatannya dengan teknik pahat kemudian diukir pada bagian-bagian tertentu dari wayang golek. Diperlukan keterampilan dalam menciptakan satu tokoh tertentu	Pembuatan dengan teknik cetak sehingga dapat diproduksi banyak dengan model yang sama. Tidak diperlukan keterampilan dalam menciptakan tokoh tertentu.
Kegunaan ( <i>utility</i> )	Wayang golek sebagai media hiburan, komunikasi, dan informasi melalui pertunjukan	Wayang golek sebagai cenderamata
Bahan ( <i>material</i> )	Kayu untuk badan, kain dan aksesoris untuk tokoh wayang	Fiber atau resin
Ikon ( <i>icon</i> )	Tradisional	Modern
Konsep ( <i>concept</i> )	Seni tradisi, nilai-nilai dan	Budaya urban dan status sosial
Bentuk ( <i>shape</i> )	Bentuk 3 dimensi permanen	Bentuk 3 dimensi bisa dibongkar pasang

Berdasarkan tabel 1 di atas, Salah satu poin utama inovasi berdasarkan metode ATUMICS adalah dari segi utility atau kegunaan. Karena kegunaan berubah, maka bentuk, konsep, dan material pun harus mengikuti perubahan tersebut. Sesuai dengan visi awal yaitu menjadikan wayang golek sebagai produk unggulan daerah dari Desa Tegalwaru dan cenderamata khas Bogor, maka teknik yang digunakan pun mengikuti agar mampu mencapai kegunaan yang diinginkan yaitu sebagai cenderamata. Hal ini berarti wayang golek harus dapat diproduksi secara massal dan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Sedangkan pada artefak tradisional, produksi masih mengandalkan keahlian individu sehingga sulit untuk diproduksi dalam jumlah banyak dengan ukuran yang konsisten.

Dalam hal ini, dari segi material, inovasi wayang golek memakai material

berupa resin atau fiber untuk dibentuk sesuai cetakan agar dapat menghasilkan bentuk dan ukuran yang konsisten. Namun, dalam aplikasi metode ATUMICS ini, yang menjadikan inovasi wayang golek ini berbeda dengan wayang golek tradisional adalah dari segi shape atau bentuknya. Karena kegunaannya sebagai cenderamata, maka bentuknya pun harus mampu bersaing dengan cenderamata boneka modern. Oleh karena itu, wayang golek yang tadinya memiliki bentuk 3 dimensi permanen harus mampu diubah menjadi bentuk 3 dimensi bongkar pasang.

Dari metode ATUMICS ini dihasilkan transformasi tradisi untuk wayang golek berbentuk wayang golek modular. Wayang ini memiliki badan dengan kepala yang bisa dibongkar pasang dengan bentuk karakter lain dapat dijelaskan bahwa elemen sebagai unsur

pembentuk artefak tersebut memiliki perbedaan.



**Gambar 2.** Konsep Modular

Seperti terlihat pada gambar 2, konsep modular pada wayang golek ini adalah dapat dibongkar pasang kepala dari masing-masing tokohnya. Terdapat tiga modul utama dalam perancangan wayang golek modular ini yaitu kepala, rangka dalam, dan badan. Berdasarkan wawancara terhadap Risnajaya, pengrajin wayang golek dari desa Tegalwaru, Bogor yang dilakukan pada tanggal 29 Juni 2020, pada umumnya kostum wayang golek mencerminkan kelas dari sang tokoh wayang. Sesama ksatria pemanah akan memiliki baju yang serupa. Detail karakter akan terlihat dari muka dan ukiran mahkota yang semuanya terfokuskan di bagian kepala. Oleh karena itu, modul dibagi menjadi tiga agar dapat memenuhi konsep modularitas dengan mencapai satu badan dengan berbagai macam kepala.

Pada aplikasi konsep wayang modular ini, pemilihan karakter berdasarkan klasifikasi tokoh dan pembahasan kali ini difokuskan kepada tokoh ksatria (Sidhartani et al.). Tokoh pertama yaitu Prabu Pandu Dewanata adalah putera Prabu Kresna Dwipayana atau Abiyasa Raja Astina sebelum Pandu (Mujiyat dan Sondari). Tokoh kedua adalah Arjuna. Arjuna merupakan tokoh penengah Pandawa. Arjuna adalah seorang ksatria yang unggul bagi masyarakat Jawa dan simbol kualitas dan ketangguhan pria (Rina). Tokoh ketiga adalah Bambang Ekalaya adalah salah satu tokoh dalam kisah Mahabarata. Nama Bambang Ekalaya adalah seorang pangeran kaum Nisada. Kaum Nisada adalah kaum yang paling rendah yaitu kaum pemburu, namun memiliki kemampuan yang setara dengan Arjuna dalam ilmu memanah (Ismadarati dan Amri).

Tokoh keempat adalah Karna. Masa muda Karna bernama Raden Suryaputra, ia anak Dewi Kunti yang didapat secara gaib. Atas kesaktian Resi Druasa, ia dilahirkan lewat telinga, maka diberilah nama Karna, yang berarti teling (Mujiyat dan Sondari). Yang terakhir adalah tokoh Lesmana. Lesmana merupakan adik dari Rama. Lesmana adalah anak ratu Dasarata dengan Dewi Sumitra. Ia seorang ksatria Brahmachari (tidak beristri). Dalam hidupnya ia selalu mendampingi Rama turut menertibkan dunia (Mujiyat dan Sondari). Kelima tokoh tersebut memiliki keahlian dan kesaktian dalam memanah.



**Gambar 3.** Kepala Lesmana (kiri) dan Kepala Bambang Ekalaya (kanan)



**Gambar 4.** Kepala Lesmana (kiri) dan Kepala Bambang Ekalaya (kanan) disatukan dengan badan yang sama.

Gambar 3 dan gambar 4 di atas memperlihatkan dua tokoh wayang golek yang sudah mengalami aplikasi konsep modular yaitu tokoh Lesmana dan Bambang Ekalaya. Dapat dilihat pada gambar 3 bahwa keunikan

setiap karakter muncul dari bentuk muka dan ukuran mahkota sehingga modul kepala menjadi pembeda karakter yang penting dalam wayang golek. Kostum dan aksesoris yang melekat pada badan menunjukkan kelas dan peran tokoh. Dalam hal ini, kedua karakter merupakan ksatria yang memiliki keahlian memanah. Oleh karena itu, sistem modular memungkinkan satu badan untuk diaplikasikan ke dalam beberapa kepala untuk menciptakan karakter yang berbeda seperti terlihat pada gambar 4.

#### 4. KESIMPULAN

Transformasi tradisi diperlukan untuk keberlanjutan budaya tradisi di Indonesia. Salah satu cara transformasi tradisi adalah dengan implementasi teknologi modular sebagai inovasi produk budaya. Dalam upaya untuk melakukan inovasi produk budaya dalam bentuk wayang golek, eksperimen yang dilakukan membagi struktur wayang golek menjadi tiga bagian. Ketiga bagian itu adalah kepala, badan, dan rangka. Dengan sistem bongkar-pasang kepala wayang sebagai ikon identitas karakter, dapat dihasilkan wayang golek modular yang lebih efisien baik dari segi ukuran, bahan baku produksi, hingga proses pembuatan.

Penelitian ini dilakukan dengan inovasi elemen ATUMICS dengan penekanan utama pada bagian utility sehingga bagian lainnya harus mampu menunjang inovasi yang diinginkan untuk mencapai perubahan kegunaan. Salah satu perubahan yang paling terasa dalam inovasi ini adalah perubahan pada bagian shape yang mengubah bentuk 3 dimensi permanen menjadi bentuk 3 dimensi bongkar pasang. Hal inilah yang melahirkan bentuk wayang golek modular yang sedang dikembangkan dalam inovasi sebagai bagian dari pengabdian masyarakat ini. Karena penekanan utama terdapat pada bagian utility atau kegunaan, masih membuka peluang adanya inovasi-inovasi baru melalui eksperimen yang dilakukan dengan mencoba melakukan inovasi pada bagian-bagian lain dari elemen ATUMICS. Riset ini menunjukkan pentingnya implementasi teknologi modern dalam upaya pelestarian budaya tradisi Indonesia, khususnya dalam bentuk artefak budaya tiga dimensi seperti

wayang golek. Melalui transformasi tradisi ini diharapkan dapat terwujud desain wayang golek yang efektif dan optimal sehingga mampu bertahan dan bersaing dengan produk kekinian dan menciptakan keberlanjutan budaya tradisi Indonesia.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan apresiasi dan mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberi dukungan finansial terhadap penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul “Branding Kelompok Pengrajin Wayang Golek di Desa Tegalwaru Bogor untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM Ekonomi Kreatif” dengan kontrak Nomor 079/SP2H/LT/DRPM/2021 Tanggal 18 Maret 2021.

Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada LLDIKTI Wilayah III dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Indraprasta PGRI yang telah membantu kegiatan penelitian ini melalui Kontrak Penelitian dengan nomor kontrak 079/SP2H/LT/DRPM/2021 tertanggal 1 April 2021 dan Surat Perjanjian/Kontrak Penelitian dengan nomor 009/SKP2M/LPPM/UNINDRA/2021 tertanggal 5 April 2021.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bonvoisin, Jérémy, et al. “A systematic literature review on modular product design.” *Journal of Engineering Design*, vol. 27, no. 7, Taylor & Francis, Juli 2016, hal. 488–514, doi:10.1080/09544828.2016.1166482.
- Hernández, Kenneth E., et al. “Safety stock levels in modular product system using commonality and part families.” *IFAC-PapersOnLine*, 2015, doi:10.1016/j.ifacol.2015.06.280.
- Ismadarati, Maya, dan Azhari Amri. “Perancangan Karakter Tokoh Bambang Ekalaya.” *Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, vol. 01, no. 01, 2018, hal. 50–56, <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/visualheritage/article/view/3139>.
- Jensen, K. Thor. “Toy Tuesday: The Most Powerful ‘He-Man’ Toys.”

- <https://www.geek.com/>, 2019, hal. <https://www.geek.com/culture/toy-tuesday-the-most->, <https://www.geek.com/culture/toy-tuesday-the-most-powerful-he-man-toys-1784709/>.
- Mujiyat, dan Koko Sondari. *Album Seni Wayang Banjar*. Ministry of Culture and Tourism, Culture and Tourism Development Board, 2002, Arjuna adalah seorang ksatria yang unggul bagi masyarakat Jawa dan simbol kualitas dan ketangguhan pria.
- Nugraha, Adhi. "Transforming Tradition in Indonesia." *Design Roots*, diedit oleh Stuart Walker et al., 1 ed., Bloomsbury Publishing Plc, 2018, hal. 168–82, doi:10.5040/9781474241823.ch-015.
- Nurdiyantoro, Burhan. "Wayang dan pengembangan karakter bangsa." *Jurnal Pendidikan Karakter*, vol. 1, no. 1, 2011, doi:<https://doi.org/10.21831/jpk.v1i1.1314>.
- Ramsey, Gordon. "The Ulster-Scots Musical Revival: Transforming Tradition in a Post-Conflict Environment." *Études irlandaises*, vol. 38, no. 2, Presses universitaires de Rennes, Desember 2013, hal. 123–49, doi:10.4000/etudesirlandaises.3573.
- Rina, Ratna Cahaya. "Arjuna Visualizations in Three Javanese Wayang." *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, vol. 4, no. 11, Desember 2017, hal. 240, doi:10.18844/prosoc.v4i11.2880.
- Rukiah, Yayah. "Makna Warna pada Wajah Wayang Golek. Jurnal Desain." *Jurnal Desain*, vol. 2, no. 3, 2015, hal. 117–202, [https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Jurnal\\_Desain/article/view/583/549](https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Jurnal_Desain/article/view/583/549).
- Sakundarini, Novita, et al. "A methodology for optimizing modular design considering product end of life strategies." *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, vol. 16, no. 11, Oktober 2015, hal. 2359–67, doi:10.1007/s12541-015-0304-x.
- Sidhartani, Santi, et al. "Inovasi Kerajinan UKM Wayang Golek Berbasis Desain Modular." *Seminar Nasional Seni dan Desain 2019*, State University of Surabaya, 2019, hal. 393–99, <https://proceedings.sendesunesa.net/media/289428-inovasi-kerajinan-ukm-wayang-golek-berba-ae097500.pdf>.
- Widagdo, Jati, dan Kukuh Dwi Wijanarko. "Struktur Wajah, Aksesoris serta Pakaian Wayang Kulit Purwo." *SULUH: Jurnal Seni Desain Budaya*, vol. 1, no. 1, 2018, hal. 34–56, <https://ejournal.unisnu.ac.id/JSULUH/article/view/691>.

