

**Pemanfaatan Teknologi pada Karya Kriya dalam era Revolusi Industri 4.0**  
*(Utilization of Technology in Craft Arts on Industrial Revolution 4.0 era)*

**Lucky Wijayanti**

Kriya Seni, Fakultas Seni Rupa, Institut Kesenian Jakarta,  
Jl. Cikini Raya No. 73, Jakarta, 10330 Indonesia  
luckyblueandwhite@yahoo.co.id  
luckywijayanti@senirupaikj.ac.id

**Abstrak**

Kriya merupakan salah satu bentuk representasi dari perkembangan kondisi struktur sosial pada masyarakat di Indonesia. Di sisi lain, pesatnya kemajuan teknologi – yang ditandai dengan munculnya Revolusi Industri 4.0 – memberikan pengaruh ke dalam kehidupan manusia melalui beragam cara dan bidang. Ranah seni, terutama kriya, juga tidak terlepas dari pengaruh kemajuan tersebut. Adanya hal ini tentu membutuhkan penelitian tentang bagaimana pemanfaatan teknologi yang ada pada Revolusi Industri 4.0 dalam ranah kriya.

Metode kualitatif berupa *artistic research* dan eksperimen digunakan untuk meneliti proses kreatif dalam pembuatan suatu karya. Proses kreatif yang ditujukan untuk membuat karya, didasarkan pada kerangka berpikir terkait reproduksi budaya Raymond Williams. Konsep ‘rasa’ dari Ramachandran juga digunakan untuk membangun narasi terkait peran teknologi dalam proses penciptaan karya kriya. Secara teknis, penelitian ini memanfaatkan *3D Printing* dalam proses kreatif pembuatan karya berupa aksesoris anting berbahan dasar perak yang dilakukan di Celuk, Bali. Kemudian, terdapat karya lain yang dibuat menggunakan metode *manual* yang berfungsi sebagai bahan pembanding.

**Kata kunci :** ‘rasa’, revolusi industri 4, kriya, proses kreatif

**Abstract**

*Craft is one of the representation forms of the condition of social structure development in society in Indonesia. On the other hand, the rapid advancement of technology - which was marked by the emergence of the Industrial Revolution 4.0 - had an impact on human life through a variety of ways and fields. The realm of art, especially crafts, is also inseparable from the influence of this progress. The existence of the effect certainly requires research on how the use of technology available in the Industrial Revolution 4.0 in the realm of craft.*

*Qualitative methods in the form of ‘artistic research’ and experiments are used to examine the creative process in making artwork. The creative process aimed at creating artworks based on Raymond Williams’ cultural reproduction framework. The Ramachandran’s concept of ‘rasa’ from is also used to develop narratives related to the role of technology in the process of creating craft works. Technically, this research utilizes 3D Printing in the creative process of making works in the form of silver-based earring accessories conducted in Celuk, Bali. Then, there are other works created using the manual method that serves as a comparison.*

**Keywords:** ‘rasa’, fourth industrial revolution, craft, creative process

**PENDAHULUAN**

Karya kriya, yang dapat dilacak secara akademis hingga saat ini, merupakan sebuah sarana serta alat pelengkap dari suatu proses ritual yang dimiliki dan dijalankan oleh banyak etnis dan suku di Indonesia. Saat ini, karya kriya juga dipandang sebagai ilustrasi atau warisan sejarah dari suatu etnis atau suku dan juga sebagai representasi dari kondisi kelompok tersebut pada suatu rentang waktu tertentu.

Adanya karya kriya yang memiliki beragam bentuk yang khas tidak lepas dari keragaman budaya, sejarah, dan kondisi suatu masyarakat di daerah yang memiliki karya kriya tersebut. Secara detil, karya kriya muncul untuk memenuhi kebutuhan proses ritual yang dilakukan oleh suatu kelompok masyarakat dan disesuaikan dengan perkembangan yang ada. Dalam pembuatannya, karya yang dihasilkan merupakan hasil gabungan antara informasi internal – segala hal yang bersumber dari materi karya itu sendiri (*subject matter*) – dan informasi eksternal – segala hal yang mempengaruhi terciptanya karya kriya terlepas dari material yang digunakan, seperti: faktor sosial-masyarakat, ruang dan waktu, dan perkembangan teknologi (Raymond, 1981).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang terjadi secara global, karya kriya juga menerima dampak dari perkembangan tersebut, sehingga muncul karya baru yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Meski begitu, perubahan yang ada tidak dapat diterima dan diterapkan begitu saja pada ranah – dalam hal ini – kriya. Diperlukan suatu kajian serta proses tertentu agar perubahan tersebut dapat diterapkan tanpa menghilangkan esensi atau inti yang terdapat pada ranah tersebut. Maka, berdasarkan kondisi yang telah dijabarkan, penelitian ini memiliki fokus pada pembahasan tentang bagaimana pemanfaatan teknologi yang menjadi salah satu bentuk dari Revolusi Industri 4.0 terhadap karya kriya.

Secara detil, penelitian ini membahas posisi karya kriya yang telah berkembang melalui pemanfaatan teknologi, dalam rangka menghasilkan alternatif bentuk dan cara dengan estetika khas, serta sebagai tindakan responsif atas Revolusi Industri 4.0. Penelitian ini dilakukan melalui proses kreatif atau rangkaian tindakan dalam menciptakan aksesoris berbahan perak di Celuk, Bali.

### KAJIAN TEORI

Secara keseluruhan, ada beberapa teori atau konsep yang digunakan sebagai landasan pada penelitian ini; Kebudayaan menurut Raymond Williams, Revolusi Industri 4.0., konsep ‘rasa’ yang dicetuskan oleh Ramachandran, dan konsep metode penelitian *artistic research* dalam Wilson.

Kebudayaan, menurut Raymond Williams (1961), adalah sebuah rangkaian proses reproduksi yang sedang berlangsung dalam sebuah tradisi. Tradisi sendiri merupakan warisan kultur yang secara permanen merupakan sebuah proses yang berkelanjutan (*continuous*), dan direpresentasikan terus-menerus sehingga menyerupai sistem pendidikan atau pengetahuan yang disepakati oleh kelompok masyarakat pemilik tradisi tersebut dan secara efektif dikehendaki oleh relasi sosial umum (pemerintah).

Revolusi Industri 4.0 merupakan sebuah istilah sebagai penanda sebuah megatren perkembangan pada tingkat industri secara global. Saat ini revolusi Industri 4.0 (*information society*) tengah dijalankan di seluruh dunia (Bernard, 2018). Menurut Klaus Schwab (2016), ada tiga kelompok yang menjadi poros penggerak Revolusi Industri 4.0: fisik (*physical*), digital, dan biologis (*biological*). Pada kelompok fisik, terdapat empat jenis manifestasi yang berfungsi untuk mengidentifikasi kelompok tersebut; kendaraan tanpa awak (*autonomous vehicles*), pencetakan tiga dimensi (*3D printing*), robotika mutakhir (*advanced robotics*), dan materi baru (*new materials*). Dalam penelitian ini, *3D printing* sebagai salah satu bentuk riil Revolusi Industri 4.0 dimanfaatkan sebagai alat untuk membantu memproduksi karya.

Persoalan ‘rasa’ dihadirkan oleh Ramachandran (2012), yang meneliti hubungan antara syaraf otak dengan penglihatan sehingga berdampak pada hubungan antara cara kerja otak dengan seni. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa terdapat sembilan aturan universal tentang sirkuit saraf otak terkait persoalan ‘rasa’ yang dibagi berdasarkan struktur logis (fungsi biologis), sifat atau hukum yang dimediasi oleh saraf di otak, dan kecenderungan sistem visual yang mengelompokkan elemen atau fitur serupa pada gambar ke dalam kelompok.

Kesembilan aturan tersebut adalah: a) *grouping* (pengelompokkan objek berbeda berdasarkan warna yang serupa), b) *peak shift* (menarik ‘esensi’ dari suatu objek), c) *contrast* (kontras pada pencahayaan, warna, tekstur, dan bahkan ‘kedalaman’ atau *depthness*), d) *isolation* (perhatian terhadap garis), e) *peekaboo* (pemecahan masalah perseptual), f) *abhorrence of coincidences* (kebencian terhadap kebetulan atau kebohongan yang menyebabkan otak berusaha untuk mencari interpretasi generik yang logis dan rasional untuk menghindari kebetulan atau kebohongan tersebut), g) *orderliness* (keteraturan pada seni dan desain terkait estetika secara visual), h) *symmetry* (keselarasan), dan i) *metaphor* (metafora).

Model penelitian yang diterapkan akan berpengaruh pada karya yang dihasilkan. Dalam hal ini, penelitian menggunakan metode kualitatif berupa *artistic research* yang menitikberatkan pada hubungan antara peneliti dan praktik atau proses berkarya sebagai satu entitas tak terpisahkan (Wilson, 2013). Dalam penerapannya, hasil penelitian yang dilakukan akan menjadi acuan untuk pembuatan karya. Karya yang dibuat adalah hasil dari pemikiran kritis atas penelitian yang dilakukan terhadap objek yang diteliti. Sehingga, objek yang diteliti menjadi sebuah bagian dari proses atau praktik artistik.

Berdasarkan kajian atas beberapa teori tersebut, dapat dikatakan bahwa seorang seniman yang membuat karya akan didukung oleh dua faktor, yakni faktor internal – preferensi yang ada pada sang individu dan ‘rasa’ estetis yang dimiliki – dan faktor eksternal – segala alat, perangkat, dan teknologi, yang dibutuhkan dalam rangka pembuatan karya. Proses reproduksi budaya dalam ranah bidang kriya tersebut dilakukan oleh para kriyawan, yang bekerja dengan ‘rasa’ pada citra pekerjaan secara mandiri dan kreatif, sehingga tercipta komunikasi dua arah. Pertama adalah memperjelas konsep metafora pekerjaan, dan kedua adalah kekaguman terhadap karya kriya tersebut (Dormer, 2008). Dalam hal ini dapat diketahui bahwa teknologi dengan segala bentuknya tidak ‘mendominasi’ seluruh proses pekerjaan pada pembuatan sebuah karya, akibat keterbatasan kemampuan teknologi dalam memiliki, mengolah, dan menginterpretasikan ‘rasa’ menjadi suatu bentuk nyata.

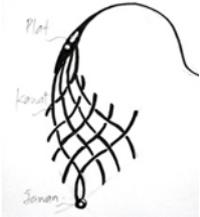
### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif *artistic research* yang dilakukan melalui proses kreatif atau serangkaian tindakan yang dilakukan untuk menciptakan sebuah karya. Langkah penerapan *artistic research* tersebut berupa: kajian literatur, riset lapangan, wawancara, dan eksperimen pada material dan alat. Sedangkan pada proses kreatif, secara bertahap terdiri dari: pencarian ide, pembuatan sketsa, pengolahan data, implementasi desain dalam bentuk tiga dimensi, pencetakan model, produksi, dan *finishing*.

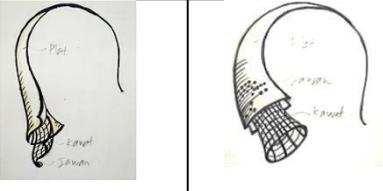
Pada proses produksi, pengelompokan yang didasarkan pada keahlian dan profesionalisasi pada tiap tahap kerja dalam rangka pembuatan sebuah karya sangat diperlukan guna menciptakan efektifitas dan efisiensi kerja. Terkait proses tertentu seperti tahap desain atau pembuatan model, diperlukan alat, pengetahuan, atau teknologi khusus yang spesifik sehingga berakibat pada pembagian tugas secara profesional sesuai keahlian masing-masing. Secara tidak langsung, kelompok-kelompok ini membentuk suatu koordinasi sebagai salah satu bentuk manajemen dasar, dan menciptakan sebuah tahapan baru yang lebih efektif dibanding tahap sebelumnya.

Pada proses pembuatan diperlihatkan tahapan tindakan yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *3D printing* dalam pembuatan karya kriya berupa aksesoris perak yang berlokasi di Celuk, Bali. Pemilihan wilayah Celuk sebagai objek penelitian didasarkan pada kemampuan masyarakat di sana yang cukup mahir dalam mengolah dan membuat kerajinan berbahan dasar perak. Kemudian dalam pembuatannya, ada dua karya yang dibuat berbeda dari segi model dan teknik pembuatannya (manual dan *3D printing*) sebagai bahan perbandingan. Secara detil, proses kreatif pembuatan karya aksesoris dengan metode *3D printing* dijabarkan pada tabel 1. Kemudian, pada proses kreatif dalam pembuatan karya aksesoris dengan teknik manual, secara bertahap terdiri sebagai berikut: pencarian ide, pembuatan sketsa, pembuatan produk dengan teknik manual, *finishing*, dan *artwork*. Tabel 2 menjelaskan secara visual proses kreatif pembuatan aksesoris dengan teknik *manual*.

**Tabel 1.** Proses kreatif pada karya aksesoris (*3D Printing*)  
(sumber : hasil penelitian Wijayanti, 2018)

No.	Tahapan	Uraian	Gambar	
1	Ide	Desain I: Ide dari anyaman rotan  Desain II: Ide dari rangkaian konstruksi jembatan	 Desain I	 Desain II
2	Sketsa Manual	Pembuatan sketsa awal secara manual		
3	Pembuatan Desain	Pembuatan sketsa secara digital melalui <i>3D imaging</i>	 13 mm	
4	Model	Membuat cetakan desain dengan teknik <i>casting</i> pada bahan karet silikon		
5	Karya	Hasil jadi berupa Produk perak 925 serta penerapan tahap <i>finishing</i> : pembersihan, penghalusan, dan penambahan elemen		
6	<i>Artwork</i>	Aksesoris anting berbahan perak 925 dengan bentuk tiga dimensi dan bervolume, serta memiliki kesan modern dan mewah		

**Tabel 2.** Proses kreatif pada karya aksesoris (*manual*)  
(sumber : hasil penelitian Wijayanti, 2018)

No.	Tahapan	Uraian	Gambar
1	Ide	Ide dari kelopak bunga dan benang sari	
2	Sketsa Manual	Pembuatan sketsa awal secara manual	
3	Pembuatan	Pembuatan karya dengan teknik <i>ketok</i> dan tekanan	
4	Karya	Hasil jadi berupa Produk perak 925 serta penerapan tahap <i>finishing</i> : pembersihan, penghalusan, pengelasan, dan <i>gold plated</i>	
5	Artwork	Aksesoris anting berbahan perak 925 dengan bentuk tiga dimensi dan bervolume, berkesan alami, hidup dan dinamis.	

### ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA

Metode penelitian yang diterapkan berguna untuk menghasilkan karya kriya sebagai hasil kreativitas dan eksperimen yang berasal dari pemikiran, kreasi, keahlian mengolah bahan, dan penggunaan teknologi komputer. Dalam penerapannya, proses kreatif melibatkan beberapa keahlian dalam bidang kriya, seperti kriyawan, desainer grafis, dan perajin perak. Semua terjalin untuk menciptakan karya kriya secara artistik.

Karya kriya sebagai ekspresi pribadi kriyawan merupakan hasil kerja dan cara ungkap dari pernyataan atas segala hal yang menjadi obsesinya (dirinya), dan secara visual dikomunikasikan melalui material dan teknik yang menjadi pilihannya dalam berkarya. Emosi, perasaan, dan pikiran, berfungsi sebagai faktor internal dari dirinya yang menjadi memori, ditransformasikan dan

disimpan pada material yang digunakan sebagai jejak lewat wujud karya. Penelusuran ini dapat dilakukan dengan melakukan analisis mendalam serta perbandingan pada bahasa visual melalui elemen rupa pada karya seperti: garis, bentuk, warna, tekstur, dan komposisi.

Teknologi, secara visual dapat ditemukan pada: a) bentuk geometri, b) dimensi bertumpuk yang mengakibatkan karya tersebut memiliki volume, c) bidang sewarna dengan perbedaan tinggi sehingga menimbulkan irama, dan d) permukaan dengan tekanan dan guratan pada ornamen yang memberikan tekstur khas pada permukaan karya. Bentuk yang dihasilkan mesin sebagai hasil teknologi, menghasilkan karakter yang berbeda dibandingkan dengan karakter yang diperoleh dari hasil pekerjaan tangan (*handmade*). Analisis ini merupakan perbandingan antara produk yang dihasilkan dengan mesin (*3D printing*) dengan produk yang diolah kembali secara manual untuk menghasilkan estetika yang khas. Tabel 3 menjabarkan hasil analisis perbandingan antar karya.

Tabel 3. Analisis perbandingan karya

	Metode 3D Printing	Metode Manual
Visual		
Analisis	<p>Bentuk garis sangat rapi, bersih, tampak kokoh dan kuat</p> <p>Memiliki dimensi ruang, dan berkesan 'dingin'</p> <p>Dapat diproduksi dengan cepat.</p>	<p>Bentuk tatahan memperlihatkan ciri khas gaya pahatan Celuk-Bali yang memiliki unsur: plat, kawat, dan <i>jawan</i> (titik). Hal ini memberi kesan 'rasa' alami, natural, dan relax.</p> <p>Hasil produknya tidak sama.</p>

Berdasarkan analisis, produk yang dihasilkan oleh mesin akan menghasilkan estetika yang khas, bercirikan bersih, dingin, dapat dibuat dengan ukuran yang sama. Sementara produk yang dihasilkan dengan teknik manual, memiliki estetika yang khas pula, seperti terlihat natural, tidak sama, membutuhkan waktu tertentu dan diproduksi dalam jumlah terbatas.

Kemudian, terkait Revolusi Industri 4.0, perkembangan teknologi yang ada – dalam hal ini, *3D printing* – memberikan alternatif baru dalam pembuatan serta kebiasaan seniman ketika melaksanakan proses kreatif dalam rangka pembuatan karya. Sebagai contoh, proses pahat yang menjadi ciri khas pada karya kriya, dapat digantikan dengan proses pencetakan model *3D printing*, meskipun hasil yang akan diperoleh tentu memiliki estetika yang berbeda.

## SIMPULAN

Proses *artistic research* dalam berkarya merupakan metode yang dipilih oleh seorang kiyawan dalam bekerja. Hal ini akan menunjukkan karakter khas dan menjadi *trademark* dari dirinya. Pada karyanya akan terlihat jejak estetis yang dibuat dan menjadi peninggalan dari proses kreatif. Objek yang digunakan merupakan hal yang dipikirkan dan menjadi obsesinya sehingga karya tersebut memiliki ciri khas.

Terkait Revolusi Industri 4.0, perkembangan teknologi ini merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari. Meski begitu, sebaiknya hasil dari perkembangan ini harus direspon melalui pemanfaatan dan juga sarana dalam rangka memperkaya proses penciptaan. Secara rinci, respon ini dapat dilakukan oleh kiyawan melalui pemanfaatan teknologi tanpa meninggalkan 'rasa' yang menjadi ciri khas sang individu tersebut dalam menciptakan suatu karya, sehingga karya yang

dihasilkan – meskipun memanfaatkan teknologi mutakhir – tetap mampu memperlihatkan nilai keindahan hakiki, alamiah, dan manusiawi.

Pemanfaatan teknologi dalam reproduksi budaya pada akhirnya akan berdampak pada perubahan perilaku aktivitas proses kreatif. Ada beberapa tahapan yang dilakukan oleh kriyawan dalam bekerja akan hilang karena tergantikan oleh tenaga mesin, bahkan oleh *software* sekalipun. Secara bijaksana hal ini menuntut kecerdasan kriyawan untuk menentukan, memilih, dan memilah bagian yang dapat dikerjakan secara *digital* dan manual, sehingga perkembangan teknologi tidak mematikan unsur manusiawi dan kealamiah, namun menjadi penunjang dalam berkreasi. Meski begitu, tidak dapat dipungkiri bahwa adanya Revolusi Industri 4.0 telah memberikan alternatif baru pada proses kreatif dalam rangka penciptaan karya kriya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Dormer, Peter. (2008). *Makna Desain Modern*. Yogyakarta: Jalasutra.
- Feldman, E.B. (1992). *Varieties of Visual Experience*. New York: Harry N. Abrams, Inc.
- Marr, Bernard. (2 September 2018), *What is Industry 4.0? Here's A Super Easy Explanation for Anyone*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/09/02/what-is-industry-4-0-heres-a-super-easy-explanation-for-anyone/#27a7fd469788>
- Ramachandran V.S. (2012). *The Tell – Tale Brain*. London: Windmill Books.
- Schwab, Klaus. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Swiss: World Economic Forum.
- Williams, Raymond. (1981). *Culture*. Michigan: Fontana Original.
- Wilson, M., dan van Ruiten, Schelten, (Ed.). (2013). *Share Handbook for Artistic Research Education*. Amsterdam: Lifelong Learning Programme.