

PELESTARIAN MOTIF BATIK OEY SOE TJOEN DENGAN TEKNIK DIGITALISASI PADA PROSES BATIK CAP

*[The preservation of Oey Soe Tjoen Batik pattern using
digitalization technique on Batik process]*

Tengku Ghassany^{1*}, Vera Vellina²

¹Desain Komunikasi Visual, Universitas Bina Nusantara

²Desain Komunikasi Visual, Universitas Multimedia Nusantara

Diterima: 1 Desember 2020 / Disetujui:

ABSTRACT

Pekalongan Regency is a leading batik producer area, especially from the business aspect, in 1999 Pekalongan batik turnover was Rp. 400 million per day (Kompas, Jumat 25 September 2009 Edition). It is not spared from the development and cultural transformation in an area, from the results of cultural transformation through the process of acculturation (Kuntjaraningrat, 1990), the structure of coastal Pekalongan communities has different characteristics from rural communities (Soekamto, 1983), so that Pekalongan people are able to think about multiethnic and inherited the Peranakan batik craft by Oey Soe Tjoen. In 1925 Oey Soe Tjoen started a business as a batik craftsman, then developed into one of the batik handicrafts that were in great demand by the community in 1935. In the analysis process with qualitative methods and field exploration the authors concluded that because the batik processing process was quite unique, batik motifs drawn from generation to generation are different - different in essence and carried out by the writing process. In 2002 the coastal batik of Oey Soe Tjoen experienced a period of deterioration in sales, one of the causes was that there was no renewal method in maintaining and developing the batik, the old process and too expensive prices so that the first generation of batik could not be maintained. The development method is by digitizing through the creation of vectors to be applied to platform Batik Cap tools in order to maintain the motif, so that batik is maintained for generations and developed for large amounts of productivity. Related to functional clothing manufacturers in Make Indonesia 4.0, the development of production will be easier by digitizing using vector techniques that are applied in the process of printing large quantities of batik and at affordable prices.

Keywords: *Digitalization, Batik Cap, Oey Soe Tjoen*

ABSTRAK

Kabupaten Pekalongan merupakan daerah produsen batik yang terkemuka terutama dari aspek bisnis, pada tahun 1999 omset batik Pekalongan Rp. 400 juta per hari (Kompas, Edisi Jumat 25 September 2009). Hal tersebut tidak luput dari perkembangan dan transformasi budaya dalam suatu daerah, dari hasil transformasi budaya melalui proses akulturasi (Kuntjaraningrat, 1990), struktur masyarakat pekalongan pesisir memiliki ciri yang berbeda dari masyarakat pedalaman (Soekamto, 1983), sehingga masyarakat Pekalongan mampu berfikir tentang multi-etnis dan mewarisi kerajinan batik peranakan karya Oey Soe Tjoen. Pada tahun 1925 Oey Soe Tjoen memulai usaha sebagai pengrajin batik tulis, kemudian berkembang menjadi salah satu kerajinan batik tulis yang banyak diminati oleh masyarakat pada tahun 1935. Pada proses analisa dengan metode kualitatif dan eksplorasi lapangan penulis menyimpulkan hal tersebut dikarenakan proses pengerjaan batik yang cukup unik, motif batik digambar dari generasi ke generasi berbeda - beda esensinya dan dilakukan dengan proses tulis. Pada tahun 2002 batik pesisir Oey Soe Tjoen mengalami masa kemerosotan penjualan, salah satu penyebabnya adalah tidak ada metode pembaharuan dalam mempertahankan dan mengembangkan batik tulis tersebut, proses pengerjaan yang lama dan harga yang terlampau mahal sehingga batik tulis generasi pertama tidak dapat dipertahankan. Metode pengembangannya adalah dengan teknik digitalisasi melalui pembuatan

*email: vera.vell@matanauniversity.ac.id

vector untuk diterapkan pada *platfoam* alat Batik Cap agar dapat mempertahankan motif tersebut, sehingga batik tetap terjaga turun temurun dan dikembangkan untuk produktifitas dalam jumlah besar. Terkait dengan produsen *functional clothing* pada *Make Indonesia* 4.0 pengembangan produksi akan lebih mudah dengan digitalisasi menggunakan teknik *vector* yang di terapkan di beberapa proses mencetak batik dalam jumlah besar dan harga terjangkau.

Kata kunci : Digitalisasi, Batik Cap, Oey Soe Tjoen

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Istilah Industri 4.0 lahir dari ide revolusi industri ke empat. *European Parliamentary Research Service* dalam Davies (2015) menyampaikan bahwa revolusi industri terjadi empat kali. Revolusi industri pertama terjadi di Inggris pada tahun 1784 di mana penemuan mesin uap dan mekanisasi mulai menggantikan pekerjaan manusia. Revolusi yang kedua terjadi pada akhir abad ke-19 di mana mesin-mesin produksi yang ditenagai oleh listrik digunakan untuk kegiatan produksi secara masal. Penggunaan teknologi komputer untuk otomasi manufaktur mulai tahun 1970 menjadi tanda revolusi industri ketiga. Saat ini, perkembangan yang pesat dari teknologi sensor, interkoneksi, dan analisis data memunculkan gagasan untuk mengintegrasikan seluruh teknologi tersebut ke dalam berbagai bidang industri.

Revolusi industri memberikan laju permintaan pasar Indonesia adalah pasar yang tinggi konsumen pada tekstil, pameran tekstil pasar Indonesia menjadi incaran oleh para pedangang industri tekstil di China, perusahaan Shioxing adalah salah satunya, yang memiliki permintaan cukup tinggi dan mengakui bahwa nilai permintaan impor tertinggi adalah Indonesia. Sementara Indonesia memiliki banyak asset atau jumlah kekayaan jenis tekstil, akan tetapi terbatas jumlah produksinya, selain karena jumlah produksi yang terbatas sumber daya manusia pun menjadi terbatas terutama pada kain tradisional Indonesia. Proses pembuatan kain tradisional membutuhkan waktu cukup lama jika dikerjakan secara tradisional (manual). Hal tersebut tidak dapat menyokong laju permintaan karena terbatasnya unit produksi, sementara

peningkatan laju permintaan produk industri tekstil biasanya akan berdampak dengan peningkatan jumlah unit usaha tekstil (Sari, 2014). Seiring dengan perkembangan industri tekstil di Indonesia maka persaingan di bidang industri tekstil semakin besar pula. Hal ini menuntut agar pengelola unit usaha tekstil untuk dapat bergerak dengan cepat, efektif dan efisien agar usaha yang dikembangkan berhasil (Yulianto, 2012). Dalam hal ini Salah satu tekstil yang terdapat di Indonesia yang cukup memiliki pasar luas dan tetap dijaga kelestariannya adalah batik. Salah satu kota batik Indonesia adalah Pekalongan, memiliki banyak seniman batik dan produsen batik, salah satu keunikan dari batik pekalongan adalah batik tulis yang memiliki kekayaan budaya dan memiliki percampuran kebudayaan, salah satu batik yang memiliki budaya Tionghoa adalah batik pesisir Oey Soe Tjoen. Pada tahun 1925 Oey muda memutuskan keluar dari garis usaha keluarga yang memproduksi batik cetak. Bersama Kwee Tjoen Giok Nio, istrinya, ia merintis batik tulis. Rumahnya di Jalan Raya Kedungwuni, Pekalongan, yang telah dijadikan tempat usaha. (William Kwan Hwie Liong. Oey Soe Tjoen, DUTA BATIK PERANAKAN. Pg 30. 2014) Oey menggarap motif tradisional khas pantai utara seperti motif pagi sore, merak, pringgodani, dan bunga-bunga—mawar, seruni, tulip, dan anggrek. (William Kwan Hwie Liong. Oey Soe Tjoen, DUTA BATIK PERANAKAN, 2014. 94 - 97.) Motif tersebut dibuat sesempurna mungkin dengan melibatkan pembatik profesional. Dari dulu batik Oey dikerjakan dengan proses berjenjang. Seorang pekerja khusus menggarap motif daun. Motif tambahannya dilakukan pekerja lain. Oey tidak sembarangan memasarkan

karyanya ke pasar tradisional. Ia mengajari pekerjaannya mendekati orang-orang kaya. Melalui strategi pemasaran tersebut Oey Soe Tjoen semakin dikenal. Tak sedikit saudagar kaya di pantai utara terpincut dan membelinya. Usaha Oey makin terang ketika karyanya juga digemari saudagar Kudus, Magelang, dan beberapa daerah lain. Kain batik Oey sempat menjadi mas kawin wajib sejumlah pengusaha Cina. Produksi batik Oey makin meningkat. Puncaknya, mereka memiliki pekerja hingga 150 orang. Mereka dilatih cara membatik yang baik. Oey menekankan, proses produksi mesti dilakukan secara tradisional guna mempertahankan kualitas.

Menurut Widianti, pencinta batik lokal berdarah Indonesia-Eropa, Van Zuylen bersama istrinya, Eliza van Zuylen, mempunyai andil membesarkan batik Oey. Pegawai Belanda di Pekalongan itu memperkenalkan warna baru selain merah dan biru, yakni warna klasik yang menjadi identitas batik tradisional Pekalongan. Berkat jasa Zuylen pula, batik Oey akhirnya dikenal pengusaha mancanegara. Setiap bulan ada saja pemesan dari Eropa, Amerika, atau Jepang. Batik Oey juga masuk katalog karya seni yang patut dimiliki di Belanda. Selain merespons selera Barat, Oey mampu memenuhi hasrat orang Jepang. Ia membuat batik Djawa Hokokai khas Negeri Matahari Terbit itu dengan motif merak, bunga, dan kuku dengan memasukkan semua warna. Pada masa jayanya, sekitar dua puluh tahun lalu, rumah toko bercat kuning di Jalan Raya Kedungwuni, Pekalongan, itu selalu ramai pekerja Para pembatik menggunakan ruang bagian belakang. Produksi batik Oey mulai menurun pada 1980, setelah usaha beralih ke generasi kedua, Koey Kam Long, empat tahun sebelumnya. Menurut Widianti, gempuran produk tiruan membunuh usaha keluarganya. "Batik tiruan dikerjakan dengan sablon atau printing," ujar pemilik nama lain Oey Kiem Lian itu. Hal ini menyebabkan hilangnya esensi tradisional batik dan menghilangnya estetika batik pada generasi pertama karena tidak adanya kebaruan teknologi untuk mempertahankan

motif tersebut, Kegetiran generasi Oey Soe Tjoen ini kian parah tatkala bom mengguncang Bali pada 2002. Produksi terhenti hingga saat ini batik Oey Soe Tjoen hanya memproduksi jika adanya pesenan dari konsumen. Dalam hal ini hanya konsumen tertentu yang memahami esensi batik. Oey Soe Tjoen tidak mampu melakukan pengembangan atau kebaruan untuk mengikut revolusi Industri saat dan membuat batik Oey Soe Tjoen sangat terbatas, dan sulit menembus pasar tekstil.

b. Identifikasi Masalah

Menjadi menarik untuk diteliti, Pada making design 4.0 dalam pustaka kementerian perindustrian dijelaskan secara lugas akan 10 prioritas nasional inisiatif *making* Indonesia 4.0 beberapa diantaranya diajukan sebagai landasan awal penelitian:

1. Perbaikan akan aliran barang dan material, Indonesia memproduksi dengan menggunakan material impor khususnya dalam kimia.
2. Meningkatkan produktivitas dari sektor pengembangan sumber daya manusia dan produksi berkelanjutan.
3. Dalam paparan kementerian perindustrian untuk membangun *Funcional Clothing* tidaklah mudah menyatukan perbedaan makna dan fungsi untuk mengikuti perkembangan permintaan konsumen.
4. Permintaan pasar tekstil pada *domestic* dan ekspor kian meningkat.

c. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Konsumen dapat memahami esensi batik Oey Soe Tjoen dan batik Oey Soe Tjoen mampu melakukan pengembangan atau kebaruan untuk mengikut revolusi Industri sehingga dapat kembali menembus pasar tekstil.

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut,

- a. Mengembangkan keilmuan desain komunikasi visual.
- b. Memunculkan inovasi desain seturut dengan perkembangan jaman khususnya dalam industri 4.0 dan penelitian desain baru.
- c. Menjadi materi ajar di kelas.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Material

Pada *making design* 4.0 dalam pustaka kementerian perindustrian dijelaskan secara lugas bahwa 10 prioritas nasional inisiatif *making* Indonesia 4.0 di antaranya 1. perbaikan aliran barang dan material, Indonesia memproduksi dengan menggunakan material impor khususnya dalam kimia, sementara dalam industri tekstil batik Oey Soe Tjoen mampu merancang dan memproduksi pewarnaan sendiri pada kajian kepustakaan Indonesia Indah buku ke 8, "BATIK", Anas.dkk. 166 – 167.

Van Zuylen bersama istrinya, Eliza van Zuylen, mempunyai andil membesarkan batik Oey. Pegawai Belanda di Pekalongan itu memperkenalkan warna baru selain merah dan biru, yakni warna klasik yang menjadi identitas batik tradisional Pekalongan, hal tersebut dapat dikaitkan pada kajian (Sachari, 2000) hingga Awal abad ke-20, saat zat warna dan teknik produksi tekstil berkembang, kain batik cap pun tumbuh pesat. Di masa pasca kemerdekaan busana batik bergaya modern makin meluas akibat batik cap dan mesin tekstil untuk memproduksi kain bermotif batik

B. Sumber Daya Manusia

Meningkatkan produktivitas dari sektor pengembangan sumber daya manusia dan produksi berkelanjutan, dalam hal ini Oey Soe Tjoen memanfaatkan sumber daya masyarakat sekitar dengan kata lain menerapkan prosedur UMKM.

Sesuai dengan 10 prioritas nasional inisiatif dalam *Making* Indonesia 4.0. dengan melatih masyarakat sekitar secara profesional untuk menghasilkan batik dengan jumlah produksi yang lebih banyak, akan tetapi berkembangnya zaman membuat budaya membatik kian menurun, pada Hal peningkatan industri tekstil manca negara kian meningkat. Hal tersebut tidak luput dari perkembangan dan transformasi budaya dalam suatu daerah, dari hasil transformasi budaya melalui proses akulturasi (Kuntjaraningrat, 1990), dahulu masyarakat pekalongan sebagaimana besar sebagai pengrajin batik, karena proses

modrenisasi dan revolusi industri yang menuntut proses produksi yang cukup cepat dan berkala membuat para pengrajin batik tulis tidak mampu bersaing, hal ini juga membuat hilangnya pelestarian batik Oey Soe Tjoen generasi pertama.

C. Fungsi dan Makna

Dalam paparan kementerian perindustrian untuk membangun *Funcional Clothing* tidaklah mudah menyatukan perbedaan makna dan fungsi untuk mengikuti perkembangan permintaan, hal ini di kemukakan pada Ragam hias batik telah mengalami pertumbuhan, yakni batik sebagai dagangan dan kebutuhan desain dalam konstelasi konsep modern (Lihat : Hasanudin, 2001).

Sebelumnya batik dibuat untuk keperluan adat dan budaya internal, lalu juga diproduksi guna pasar eksternal, menjadikannya sebagai komoditas. Perhatian diberikan pada mereka yang berkiprah dalam perspektif pembaruan penerobos kemapanan. Menjelajahi wilayah pendekatan baru di luar konteksnya sebagai warisan budaya yang serba pakem (Lihat : Anas, dkk., 1997).

D. Corak

Permintaan pasar tekstil pada *domestic* dan ekspor kian meningkat, akan tetapi perubahan esensi dari nilai batik tidak bisa ditinggalkan keunikan corak yang dimiliki batik Oey Soe Tjoen generasi pertama membuat laju permintaan pasar ekspor, saat itu Oey Soe Tjoen memiliki 150 karyawan, estetika dari motif batik adalah kerangka gambar yang mewujudkan tema, citra, dan kesan batik secara menyeluruh sebagai kesatuan utuh karya batik yang terdiri atas susunan titik, garis, bidang, tekstur, dan warna yang khas (Sunarya, 2014:58). Motif pada batik harus mampu memberikan keindahan jiwa, susunan ornamen dan tata warnanya mampu memberikan gambaran yang utuh, sesuai dengan paham kehidupan (Kusrianto, 2013:3). Untuk mengkaji lebih dalam tentang permintaan pasar batik Oey Soe Tjoen, Untuk merujuk kebenaran yang absah penulis melakukan observasi

langsung di Pekalongan dan beberapa pasar penjualan batik pesisir hal tersebut ditafsirkan Menurut Patton (dalam Poerwandari 1998) tujuan observasi adalah mendeskripsikan tempat yang dipelajari, aktivitas - aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut. dalam hal ini lambatnya produktivitas yang dilakukan dalam proses batik tulis, dan pada generasi ke tiga batik Oey Soe Tjoen kurang memenuhi permintaan pasar, akan tetapi produktivitas dalam batik tergolong cepat dengan menggunakan cap, dan memiliki variasi yang berbeda – beda, akan tetapi batik generasi pertama tidak dapat dikembangkan.

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pada era perkembangan industry terkait dengan *making design* 4.0, teknologi turut berkembang mengikuti tuntutan permintaan pasar dan kebutuhan yang semakin cepat dalam jumlah banyak dalam melakukan digitalisasi menuangkan informasi nyaris tanpa batas sebagai salah satu pengaruh yang masuk secara masif ke Indonesia dapat menjadi potensi yang positif sekaligus negatif terkait pemberdayaan untuk mengelola asset kebudayaan. Untuk mendapatkan data – data terkait dengan batik, budaya dan teknologi, penulis melakukan metode penelitian Kualitatif, Menurut Poerwandari (1998) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan dan mengolah data yang sifatnya deskriptif, seperti transkripsi wawancara, catatan lapangan, gambar, foto, rekaman video, dan lain-lain.

Dalam penelitian kualitatif bukan hanya memperoleh data – data saja akan tetapi setiap pertanyaan harus memiliki kesinambungan dengan kebiasaan ataupun tata bahasa masyarakat setempat. Dalam hal ini penulis menekankan pentingnya kedekatan dengan masyarakat sekitar agar penelitian memperoleh pemahan deskriptif yang jelas tentang tentang realitas dan kondisi nyata. Dalam melangsungkan

pengumpulan data penulis melakukan Studi pustaka, dimana hal tersebut merupakan langkah awal dalam metode pengumpulan data. Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan.”Hasil penelitian juga akan semakin kredibel apabila didukung foto-foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada.”(Sugiyono,2005:83). Dapat dikatakan bahwa studi pustaka dapat memengaruhi kredibilitas hasil penelitian yang dilakukan. Untuk merujuk kebenaran yang absah penulis melakukan obesrvasi langsung di Pekalongan dan beberapa pasar penjualan batik pesisir hal tersebut ditafsirkan Menurut Patton (dalam Poerwandari 1998) tujuan observasi adalah mendeskripsikan tempat yang dipelajari, aktivitas - aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian dilihat dari perspektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut.

Memahami pola *making design* 4.0 penulis merujuk pada kajian transformasi budaya (Wacana transformasi budaya Agus Sachari dan Yanyan Sunarya : 79) Umar Kayam transformsi dapat di andaikan sebagai suatu proses pengalihan total dari suatu bentuk kepada sosok baru yang akan mapan, dan dapat pula diandaikan sebagai tahap akhir suatu proses perubahan. Bahkan dapat dibayangkan sebagai suatu proses yang lama yang berlangsung bertahap – tahap, serta dapat pula merupakan suatu titik balik yang cepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis ingin mengembangkan batik tulis Oey Soe Tjoen tanpa menghilangkan motif dari generasi pertama hingga generasi ketiga, dengan menerapkan metode digitalisasi. Dalam tulisan (Armein ZR. Langi 2007 dalam Sunarya, 2014:56) Teknologi Digital Sebagai Platform inovasi Nilai Artistik Bagi Komunitas Masyarakat, bahwa peran seni rupa dan desain sangat sentral apabila ia bisa masuk ke dalam

jantung proses ekonomi dalam rangka perjalanan evolusi manusia. Metode *vector* pada perangkat lunak komputer adalah metode cukup sederhana dalam perolengan desain atau ilustrasi yang cukup kompleks, penggunaan *vector* adalah bagian dari proses digital agar dapat diterapkan di beberapa media. Beberapa perangkat lunak yang menggapu untuk realisasi *vector* juga sudah cukup banyak, sehingga metode tersebut dapat di kembangkan dalam beberapa desain batik guna mewujudkan kebaruan, Adanya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, akan memperluas lingkup percepatan perkembangan di dunia perbatikan. Meluasnya bidang kegunaan batik pun telah membuka kemungkinan yang banyak bagi peranan baru batik di dalam masyarakat penggunaannya. (Sunarya, 2014:55).

Proses *vector* tersebut akan dikembangkan menjadi plat pada batik cap. Metode *vector* juga memberikan fasilitas digital untuk mempertahankan motif batik pada generasi pertama, dengan menggambar ulang struktur batik tersebut. Dengan teknologi ini, orang pun dapat membangun platform untuk penciptaan, penyimpanan, pendistribusian, dan konsumsi media. Sehingga teknologi digital muncul sebagai platform penting untuk menghasilkan karya seni : artifak seni atau pengalaman seni. Bahasa media dikembangkan di atas bahasa digital (Langi, 2007). Dalam hal ini digital sangat berperan penting untuk kemajuan wastra Indonesia khususnya terapan pada batik Oey Soe Tjoen, gagasan *vector* dalam konteks digitalisasi untuk terapan pada batik cap, Gagasan inilah yang diprediksi akan menjadi revolusi industri yang berikutnya. 4.0 merupakan fenomena yang unik jika dibandingkan dengan tiga revolusi industri yang mendahuluinya. Industri 4.0 diumumkan secara apriori karena peristiwa nyata belum terjadi dan masih dalam bentuk gagasan (Drath dan Horch, 2014).



Gambar 1. Batik Djawa Hokokai



Gambar 2. Batik Djawa Hokokai yang sudah didigitalisasi



Gambar 3. Merak Ati



Gambar 4. Merak Ati yang sudah didigitalisasi

KESIMPULAN

Istilah Industri 4.0 lahir dari ide revolusi industri ke empat. *European Parliamentary Research Service* dalam Davies (2015) menyampaikan bahwa revolusi industri terjadi empat kali. Dalam revolusi tersebut pemerintah perindustrian Indonesia menginginkan pengembangan dan kebaruan dalam proses tekstil Indonesia, dari Material, pendistribusian ataupun secara fungsi hal tersebut menuntut permintaan pasar yang semakin cepat dan tinggi. Dalam proses revolusi tersebut dibutuhkan resolusi terutama pada tekstil Indonesia yaitu batik. Pekalongan adalah kota penghasil batik, pengrajin batik penkalongan telah Mewarisi pemikiran multietnis karena adanya proses akulturasi yang menghasilkan budaya baru yaitu batik pesisir, cukup dikenal dengan percampuran budayanya adalah Batik Oey Soe Tjoen, pada saat ini sudah cukup hilang keberadaannya. Hal tersebut disebabkan kurangnya kebaruan dari proses pengerjaan batik tulis yang membutuhkan waktu lama, tidak adanya media yang memfasilitasi untuk kebaruan tersebut. Batik Oey Soe Tjoen juga tidak mampu mempertahankan motif generasi pertama dimana motif tersebut memiliki banyak peminat.

Untuk mempertahankan batik tetap terjaga dan dapat memproduksi dalam jumlah banyak, maka pemakaian metode digitalisasi dengan menggunakan *vector* dapat menghasilkan plat pada batik cap

dengan proses cap. Hal tersebut tidak membuat esensi tradisional batik hilang akan tetapi tetap dapat dipertahankan corak dan diproduksi dalam jumlah banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Anantara News. Liputan dari Tiongkok. Rabu, 9 Mei 2018 07:49 WIB.

Anas, Biranul; Hasanudin; Panggabean, Ratna; & Sunarya, Yan Yan (1997) : Indonesia Indah Buku ke-8, Batik, Jakarta : Yayasan Harapan Kita – TMII, Perum Percetakan Negara RI.

Dantes, Nyoman. 2012. Metode Penelitian. Yogyakarta. CV. Andi Offset

Drath, R., & Horch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or hype?[industry forum]. IEEE industrial electronics magazine, 8(2), pp. 56-58.

Davies, R. (2015). Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRI/E/2015/568337/EPRS_BRI\(2015\)568337_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRI/E/2015/568337/EPRS_BRI(2015)568337_EN.pdf), Diunduh pada 12 MEI 2018

Langi, Armein Z. R. (2007) : Teknologi Digital Sebagai Platform Inovasi Nilai Artistik Bagi Komunitas Masyarakat, Seminar Internasional, Seni Rupa dan Desain untuk Masyarakat, dalam rangka Peringatan 60 tahun Pendidikan Seni Rupa ITB 1947-2007, Aula Barat ITB, 8 Desember, FSRD ITB.

Mulyana, Dedy. 2004. Metodologi penelitian Kualitatif. Bandung. Remaja Rosda Karya.

Nazir, Moh. 2005. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Sachari, Agus & Sunarya, Yan Yan (2000) : Modernisme: Tinjauan Historis

Desain Modern, Jakarta : Balai
Pustaka

Yan Yan, Sunarya.2014. Batik Digitalisasi
Kreatif Motif Dalam Gaya Desain
Dunia. Bandung : Institut teknologi
Bandung