



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

Cawangan Kedah
Kampus Sungai Petani

Voice of Academia

Academic Series of Universiti Teknologi MARA Kedah

VoA 2021
Volume 17 Issue 1

COMMITTEE PAGE

VOICE OF ACADEMIA

Academic Series of Universiti Teknologi MARA Kedah

Chief Editor

Dr. Junaida Ismail

*Faculty of Administrative Science and Policy Studies,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Editorial Team

Aishah Musa

*Academy of Language Studies,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Syahrini Shawalludin

*Faculty of Art and Design,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Etty Harniza Harun

*Faculty of Business Management,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Khairul Wanis Ahmad

*Facility Management & ICT Division,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Suhaida Abu Bakar

*Academy of Contemporary Islamic Studies Department,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Editorial Board

Professor Dr M. Nauman Farooqi

*Faculty of Business & Social Sciences,
Mount Allison University, New Brunswick, Canada*

Professor Dr Kiyomet Tunca Caliyurt

*Faculty of Accountancy,
Trakya University, Edirne, Turkey*

Professor Dr Diana Kopeva

*University of National and World Economy,
Sofia, Bulgaria*

Professor Dr Sivamurugan A/L Pandian

Universiti Sains Malaysia, Malaysia

Associate Professor Dr Wan Adibah Wan Ismail
*Faculty of Accountancy,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Dr Azlyn Ahmad Zawawi
*Faculty of Administrative Science and Policy Studies,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Dr Azyyati Anuar
*Faculty of Business Management,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Dr Neesa Amera Mohammed Salim
*Faculty of Art & Design,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Dr Muhamad Khairul Anuar Zulkepli
*Academy of Contemporary Islamic Studies Department,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Dr Mohd Nasir Ayub
*Academy of Contemporary Islamic Studies Department,
Universiti Teknologi MARA Cawangan Kedah, Malaysia*

Content Reviewer

Associate Professor Ts Dr Asmadi Mohammad Ghazali
Universiti Teknologi MARA

Associate Professor Dr Fadzilah Azni Ahmad
Universiti Sains Malaysia

Associate Professor Dr Nur Hisham Ibrahim
Universiti Teknologi MARA

Associate Professor Dr Mahadir Ladisma @ Awism
Universiti Teknologi MARA

Associate Professor Dr Noor Zahirah Mohd Sidek
Universiti Teknologi MARA

Associate Professor Dr Rizaimy Shahrudin
Universiti Teknologi MARA

Associate Professor Dr Yarina Ahmad
Universiti Teknologi MARA

Dr Azita Ahmad Zawawi, Senior Lecturer
Universiti Putra Malaysia

Dr Azyyati Anuar
Universiti Teknologi MARA

Dr Azlyn Ahmad Zawawi
Universiti Teknologi MARA

Dr. Anida Mahmood
Universiti Teknologi MARA

Dr Junaida Ismail
Universiti Teknologi MARA

Dr Mahadzir Ismail
Universiti Teknologi MARA

Dr Mohamed Samsudeen Sajahan
Universiti Teknologi MARA

Dr. Mohd Nasir Bin Ayub
Universiti Teknologi MARA

Dr Norhidayah Ali
Universiti Teknologi MARA

Dr. Nur Hafeeza Binti Ahmad Pazil
Universiti Sains Malaysia

Dr Nur Zafifa Kamarunzaman
Universiti Teknologi MARA

Dr Radzliyana Radzuwan
Universiti Teknologi MARA

Dr Siti Zuliha Razali
Universiti Sains Malaysia

Dr Zubir Azhar
Universiti Sains Malaysia

Language Reviewer

Dr Wan Irham Ishak
Universiti Teknologi MARA

Aishah Musa
Universiti Teknologi MARA

Bawani Selvaraj
Universiti Teknologi MARA

Nor Aslah Adzmi
Universiti Teknologi MARA

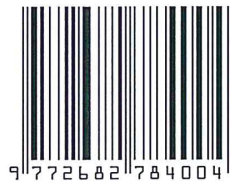
Norfaridatonasmah Abd Kadir
Universiti Teknologi MARA

Samsiah Bidin
Universiti Teknologi MARA

Shafina Md Salleh
Universiti Teknologi MARA

Sharina Saad
Universiti Teknologi MARA

e-ISSN: 2682-7840



Copyright © 2021 by the Universiti Teknologi MARA, Kedah

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission, in writing, from the publisher.

© Voice of Academia is jointly published by the Universiti Teknologi MARA Caawangan Kedah, Malaysia and Penerbit UiTM (UiTM Press), Universiti Teknologi MARA Malaysia, Shah Alam, Selangor.

The views, opinions and technical recommendations expressed by the contributors and authors are entirely their own and do not necessarily reflect the views of the editors, the Faculty or the University.

TABLE of CONTENTS

POTENSI MASJID SEBAGAI PRODUK PELANCONGAN DI MALAYSIA Azarudin Awang ¹ , Zainuddin Zakaria ² , Mohd Sabri Abdul Ghafar ³ , Noralisa Ismail ⁴ , Zuraini Jusoh ⁵	1 - 9
AN INVESTIGATION ON UNIVERSITY STUDENTS' PERCEPTIONS ABOUT ICEBREAKERS IN CLASSROOMS Che Nooryohana Zulkifli ¹ , Mohamad Putera Idris ²	10 - 19
A STUDY ON AIR POLLUTION INDEX IN SABAH AND SARAWAK USING PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK Norwaziah Mahmud ¹ , Nur Elissa Syazrina Zulkifli ² , Nur Syuhada Muhammat Pazil ³	20 - 29
CHARACTERISTIC PERFORMANCE CUSTOMER RELATION MANAGEMENT: A CASE STUDY TECHNOLOGY EDUCATION INSTITUTION IN MALAYSIA Muhamad Fairos Mohamad Shah	30 - 36
ILLEGAL STREET HAWKERS ISSUE FACING THE LOCAL AUTHORITIES IN SARAWAK: A CASE STUDY OF URBAN STREETS IN KUCHING CITY Noni Harianti Junaidi ¹ , Anisa Safiqah Othman ²	37 - 54
EMOJI & EMOTICON-RELATED LEGAL ISSUES Nor Azlina Mohd Noor ¹ , Ahmad Shamsul Abd Aziz ²	55 - 62
GRADUATES' EMPLOYABILITY: ENHANCING STUDENTS' OVERALL PERFORMANCES Fatin Adilah Razali ¹ , Shafinaz Lyana Abu Talib ² , Naqiah Awang ³	63 - 72
PLAYING E-SPORT AMONG UNIVERSITY STUDENTS: BENEFITS AND DISADVANTAGES Nurul Nadiah Rasdi ¹ , Ahmad Najmie Rusli ²	73 - 80
FACTORS FOR FINANCIAL RESTATEMENTS: CASE OF PUBLIC LISTED COMPANIES IN MALAYSIA Shafinaz Lyana Abu Talib ¹ , Fatin Adilah Razali ² , Zaini Ahmad ³	81 - 96
PERCEIVED ORGANIZATIONAL SUPPORT AND JOB STRESS ON TURNOVER INTENTION: CONCEPTUAL PAPER Roshidah Safeei	97 - 104
IS EMERGING FOREIGN EXCHANGE MARKET EFFICIENT? Soofiyah Aiman Sanadi ¹ , Bee-Hoong Tay ²	105 - 115
THE IMPACT OF PERFORMANCE EXPECTANCY ON PURCHASING TRAVEL PRODUCTS VIA ONLINE TRAVEL AGENTS WEBSITES: GENDER AS MODERATOR Safwan Marwin Abdul Murad ¹ , Arunnaa a/p Sivapathy ² , Annuar Aswan Mohd Nor ³	116 - 128
LOGAN MULTI-FUNCTIONAL DIGITAL CLOCK Nik Nur Aneesa Zamzurri ¹ , Norarifah Ali ² , Izza Syahida Abdul Karim ³	129 - 152
HIBAH AL-UMRA DAN HIBAH AL-RUQBA DARI PERSPEKTIF MAZHAB AL-SYAFIE Nurfahana Mohd Daud ¹ , Mohd Asyadi Redzuan ² , Dziauddin Sharif ³ , Siti Noor Ain Binti Aziz ⁴ , Mahasin Saja@Mearaj ⁵ , Aflah Isa ⁶	153 - 162
KAJIAN KONSEPTUAL TENTANG KESEDARAN BERWAKAF DALAM KALANGAN KAKITANGAN UITM CAWANGAN KEDAH Azyyati Anuar ¹ , Rohayati Hussin ² , Nurul Mazrah Manshor ³ , Noor Hidayah Kasim ⁴ , Daing Maruak Sadek ⁵	163 - 172
PREVENTION IS BETTER THAN CURE: A CASE OF PARENTS' DECISIONS OF CHILDREN VACCINATIONS Johan Mukhlis Jan Zakri ¹ , Mohd Nazir Rabun ² , Mohamad Syafiqir Rahman Mohamad Nazir ³	173 - 192
PUBLIC INTENTION TO REPORT CHILD ABUSE IN MALAYSIA: A CROSS SECTIONAL STUDY Nurul Hidayana Mohd Noor ¹ , Sharifah Hanis Syamimi Ghazali ² , Nurul Nabila Huda Abu Bakar ³	193 - 203
APLIKASI TEKNIK PEMOTONGAN LASER DALAM REKABENTUK PRODUK BATIK MERBOK Normaziana Hassan ¹ , Mas Ayu Zainal @ Ismail ² , Zaidi Yusoff ³ , Ahmad Fazlan Ahmad Zamri ⁴	204 - 218
MASALAH BERKAITAN FORMAT SURAT RASMI DALAM KALANGAN PENSYARAH BAHASA DI UiTM CPP Raja Rosila Raja Berahim ¹ , Noraziah Mohd Amin ² , Nur Afiqah Ab. Latif ³ , Noor Azli Affendy Lee ⁴ , Melati Desa ⁵ , Che Nooryohana Zulkifli ⁶ , Boon Yih Mah ⁷	219 - 231
CONFLUENCE OF COSTUME AND MAKE UP IN DEFINING COMMUNISIM VIA INDEPENDENT DOCUMENTARY Mohd Nor Shahizan Ali ¹ , Neesa Ameerah Mohamed Salim ² , Faryna Mohd Khalis ³	232 - 242

APLIKASI TEKNIK PEMOTONGAN LASER DALAM REKABENTUK PRODUK BATIK MERBOK

Normaziana Hassan ¹, Mas Ayu Zainal @ Ismail², Zaidi Yusoff³, Ahmad Fazlan Ahmad Zamri⁴

^{1,2,3,4} Faculty of Art & Design, Universiti Teknologi MARA (UiTM) Kedah Branch

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 2020

Received in revised form Aug 2020

Accepted Oct 2020

Published Jan 2021

Keywords:

Batik Merbok, product craft,
contemporary textile, laser
cutting technique

Corresponding Author:

normazianahassan@uitm.edu.my

ABSTRACT

Batik is a type of Malay textile that constitutes a high value (Azah Aziz, 2006). This craft has existed since prehistoric times and is widely popular in the Malay community (Siti Zainon, 1986). Usually, the art of batik exists in various kinds of fabric designs like in clothing, decoration, and interior design. Scientific methods and technology have started to take place in the production of handcrafted products. The production of contemporary batik combines current modern technology while still maintaining the identity, tradition, and local elements that have the potential to uplift the art of crafting. The aim of this writing is to highlight the method of using laser cutting technique that is used in Batik Merbok products. This modern technique is faster and more efficient to finish the art of carving compared to the traditional method. The laser cutting machine is also a technology that uses plasma rays to complete carving, scraping, and cutting works for certain materials, but with the help of computers including specialised programming. In addition, the carving quality from laser is more detailed and can bring the best out of a good finishing art product alongside its rapid process. This is because designs produced by this method and by laser cutting is broad, and able to produce valuable art that is unlimited. Based on the research done by Noor Haslina et al. (2016), "art that has batik elements must undergo change and be flexible because it helps to protrude edge and specialty of the handcrafted art". Therefore, a new revolution is required to see the application of batik being adapted in various kinds of products. The researchers have also applied the laser cutting technique in their designs of batik Merbok products. This technique becomes a way to diversify batik products apart from preserving the identity of the Malay community that is based on batik art

Batik merupakan seni tekstil Melayu yang amat tinggi nilainya (Azah Aziz, 2006). Seni kraf ini juga telah wujud sejak zaman prasejarah dan popular di kalangan masyarakat Melayu (Siti Zainon, 1986). Lazimnya, seni batik wujud dalam pelbagai bentuk rekaan fabrik. Antaranya ialah pakaian, perhiasan dan hiasan dalaman. Seiring dengan peredaran zaman, kaedah berasaskan sains dan teknologi mula mengambil tempat dalam penghasilan produk kraf tangan. Penghasilan seni batik kontemporari dengan menggabungkan teknologi moden kini, di samping mengekalkan identiti, tradisi, dan elemen tempatan yang berpotensi untuk memartabatkan seni kraf. Penulisan ini bertujuan mengenengahkan kaedah

dan teknik pemotongan laser yang diguna pakai dalam produk Batik Merbok. Kaedah moden ini adalah lebih pantas untuk menyiapkan seni ukiran berbanding cara tradisional. Mesin pemotongan laser ini juga adalah teknologi yang menggunakan sinar plasma untuk kerja mengukir atau menggores dan memotong material tertentu tetapi menggunakan komputer serta perisian program khusus. Kualiti ukiran daripada laser ini juga lebih terperinci dan mampu memberi nilai seni yang baik, selain prosesnya yang sangat cepat. Hal ini demikian kerana karya yang dihasilkan daripada mesin ukiran dan pemotongan laser ini adalah pelbagai, malahan mampu menghasilkan nilai seni yang bernilai tinggi serta tidak terhad. Berdasarkan kajian Noor Haslina et al. (2016), seni yang bercirikan batik perlu mengalami perubahan dan bersifat fleksibel kerana dapat menonjolkan kelebihan dan keistimewaan seni kraf tangan tersebut. Maka, satu revolusi baharu diperlukan untuk melihat penggunaan motif batik diaplikasikan untuk kegunaan pelbagai produk. Penyelidik juga telah mengaplikasikan teknik pemotongan laser dalam rekaan produk Batik Merbok. Teknik ini merupakan satu cabang untuk mempelbagaikan produk batik di samping untuk memelihara identiti masyarakat Melayu yang berasaskan seni batik.

©2021 UiTM Kedah. All rights reserved.

1. PENGENALAN

Menelusuri sejarah kewujudan seni batik di Malaysia, kaedah dan kemahiran membatik ini telah diwarisi oleh masyarakat Melayu sejak abad ke-13 Masihi lagi. Seni tekstil merupakan lambang identiti dan budaya masyarakat Melayu yang bersandarkan kepada kehidupan seharian dan keindahan alam semula jadi. Mengikut kajian yang telah dilakukan oleh Nazlina dan Norhayati (2014), seni batik merupakan seni kraf tangan tekstil yang banyak memperlihatkan identiti masyarakat Melayu. Kraf tangan ini dahulunya merupakan sebahagian daripada produk tempatan yang dipopulasikan oleh masyarakat Pantai Timur Semenanjung Malaysia, iaitu Kelantan dan Terengganu.

Keindahan batik Malaysia terletak pada motif-motifnya yang terdiri daripada motif flora dan motif batik. Penggunaan motif daripada makhluk hidup seperti manusia dan haiwan adalah amat jarang sekali dihasilkan. Hal ini demikian kerana selepas kedatangan agama Islam, penggunaan motif makhluk hidup adalah bercanggah dan dilarang di dalam agama Islam. Islam mengharamkan penggunaan imej haiwan dalam seni Batik Malaysia sebagai hiasan. Walau bagaimanapun, motif rama-rama adalah antara motif kegemaran dalam seni Batik Malaysia. Rekaan geometrik amat popular dan digemari oleh masyarakat di Malaysia khususnya di pantai Timur. Rekaan corak geometrik Batik Malaysia adalah lebih besar dan lebih ringkas berbeza dengan Batik Jawa di Indonesia yang lebih ditil dan rumit coraknya. Teknik canting juga jarang atau tidak digunakan langsung untuk mencipta corak-corak yang agak rumit. Penggunaan warna bagi Batik Malaysia adalah lebih cerah dan meriah berbanding batik Jawa yang berwarna natural dan berunsur warna alam semula jadi.

Sejarah telah mencatatkan, kerja-kerja membatik ini telah wujud di kalangan orang Jawa di Indonesia berdasarkan pendapat daripada (Anderson. F, 1977), perkataan batik itu adalah dari bahasa Jawa 'tritik' bermaksud kesan titik putih apabila dicelupkan ke dalam warna. Perkataan 'batik' juga berkait rapat dengan perkataan Melayu yang bermaksud 'melukis'. Teknik menghasilkan corak batik adalah melalui teknik resis (Haziyah Hussin, 2006). Batik yang dihasilkan di Semenanjung Malaysia boleh dibahagikan kepada dua jenis, iaitu

batik yang berasal dari Indonesia yang dikategorikan sebagai bintik-bintik putih yang terdapat di permukaan kain yang diwarnakan dan dicorak serta kain putih yang diterap ke atasnya menggunakan blok atau acuan yang diperbuat daripada kayu, tembaga atau besi dengan menggunakan berus atau celupan warna (PKKM, 1987).

Kini, setelah melewati enam puluh tahun kemerdekaan negara, industri batik masih lagi beroperasi dan berpotensi untuk berkembang di seluruh negara. Hal ini demikian kerana batik itu sendiri telah menjadi warisan yang semakin mendapat tempat di dalam negara mahupun di peringkat antarabangsa.

Pada tahun 2007, Batik Merbok telah diilhamkan oleh mantan Menteri Penerangan dan juga Ahli Parlimen Merbok, Dato Seri Zainuddin Maidin. Beliau telah menyedari kewujudan Fakulti Seni Lukis & Seni Reka di UiTM Kedah dan telah memberikan mandat kepada UiTM Kedah agar menghasilkan satu cetusan dan pembinaan entiti, gagasan idea dan falsafah ke arah pembinaan satu batik yang unik. Bagi mengangkat warisan budaya, artifak, flora dan fauna yang terdapat di sekitar Lembah Bujang; konsep, logo, ikon dan identiti Batik Merbok haruslah mendasari dan mendukung elemen-elemen serta pengkajian sejarah yang terperinci.

Secara umumnya, batik antara warisan seni Melayu yang unggul serta dikagumi sehingga ke hari ini. Penghasilan batik di Malaysia perlu dihayati secara signifikan. Kesenian batik yang sangat kaya dari segi penghasilannya telah mendapat sokongan dan penghargaan yang sewajarnya daripada pelbagai pihak. Keunikan seni pembuatan kain batik ini bergantung kepada kaedah pembuatannya dan pemilihan reka corak yang diguna pakai.

Apabila melihat rekaan Batik Merbok pada hari ini di pasaran, penyelidik ingin menerapkan satu aplikasi baharu dalam penghasilan produk batik, iaitu menggunakan teknik pemotongan laser dengan menerapkan elemen seni motif Batik Merbok dalam rekaan tersebut. Bagi memartabatkan lagi seni Batik Merbok yang sedia ada ini, mengapa tidak kita mencuba sesuatu yang baharu untuk diaplikasikan dalam rekaan produk agar motif Batik Merbok ini dapat dijiwai oleh setiap pencinta seni kraf.

2. REKAAN MOTIF BATIK MERBOK

Pengolahan idea motif Batik Merbok adalah berdasarkan daripada kajian penyelidikan ilmiah yang telah dijalankan oleh ahli akademik Universiti Teknologi MARA (UiTM) Cawangan Kedah. Kajian ini meliputi tiga pemilihan motif, iaitu konsep dan identiti negeri Kedah, turut merangkumi khazanah warisan Lembah Bujang dan sejarah Kerajaan Kedah Tua (Muhammad, F. Z., 2009). Rekaan motif Batik Merbok diolah dengan pelbagai variasi formalistik dan ikonografi di samping mengekalkan penggayaan tradisional serta menggabungkan aspek kontemporari yang cukup indah untuk ditafsirkan. Terdapat enam rekaan motif, iaitu padi, bakau, burung Merbok, ukiran kayu, batu-bata, dan tulisan sanskrit.

Rekaan motif padi merupakan antara elemen terpenting kepada masyarakat negeri Kedah. Jolokan 'Negeri Jepalang Padi' begitu sinonim kepada masyarakatnya terutama orang Melayu. Hal ini demikian kerana padi merupakan salah satu daripada sumber ekonomi penduduk dan juga ikon utama kehijauan lanskap negeri ini. Pemilihan motif bakau pula adalah cetusan idea yang diperolehi daripada sekitar Sungai Merbok yang menghubungkan antara Merbok dan Sungai Petani. Menurut Muhammad, F. Z. (2009), kawasan ini menjadi tarikan pelancong dan menjadi tempat tumpuan pelbagai spesies burung tempatan. Sungai Merbok juga diiktiraf oleh pihak UNESCO kerana berfungsi sebagai ekosistem sfera bio kedua terbesar di dunia dengan pelbagai kehidupan liar selain mempunyai 30 spesies bakau di sekitarnya (Nurul et. al, 2018). Burung Merbok antara motif fauna yang menjadi inspirasi penggayaan dalam reka bentuk motif Batik Merbok. Olahan motif ini berteraskan kepada konsep agama dan kepercayaan Islam yang menekankan aspek stalisasi ataupun pengubahsuaian unsur-unsur bernyawa kepada pembentukan gaya pada bahagian

tertentu sahaja. Daerah Merbok juga terkenal dengan nama yang diinspirasikan daripada burung tersebut. Selain itu, kemerduan suaranya juga memukau masyarakat setempat. Kegiatan seni ukiran kayu di Alam Melayu telah bermula sejak abad ke-13. Pada ketika itu, ukiran rumah masyarakat Melayu lebih tertumpu kepada pintu gerbang, tiang-tiang, dan bumbung (Mohd & Asyaari, 2018). Perkembangan ini juga membawa kepada perubahan rumah-rumah tradisional di sekitar Merbok dan Lembah Bujang. Ukiran organik, geometrik, flora, dan kaligrafi yang terbentuk berunsurkan nilai-nilai falsafah yang mendasarinya. Motif batu-bata dan tulisan sanskrit merupakan dua penemuan terbesar dalam sejarah Merbok dan Lembah Bujang. Tinggalan pecahan dan rekahan batu-bata dari seni bina Istana Pulau Tiga, Istana Lubuk Pusing dan Masjid Pengkalan Kakap mempunyai nilai-nilai sejarah yang amat berharga yang dicapai dalam sejarah Lembah Bujang dan Kerajaan Negeri Kedah Tua. Tulisan sanskrit adalah inskripsi awal yang digunakan dan jelas kelihatan di batu nisan serta rumah tradisional di kawasan sekitar.

3. APLIKASI TEKNIK PEMOTONGAN LASER DALAM REKABENTUK PRODUK BATIK MERBOK

Kepelbagaian penghasilan seni kraf batik sering kali digayakan dalam rekaan fabrik. Kehalusan kerja tangan dan kearifan orang Melayu dalam seni ini jelas kelihatan diaplikasikan kepada beberapa bentuk teknik membatik, antaranya ialah batik lukis, batik terap, batik skrin dan batik celup. Karya seni tempatan yang wujud kira-kira abad ke-15 Masihi ini, diolah serta diadunkan dengan elemen-elemen yang tersusun indah berunsurkan sumber-sumber alam sesuatu ideologi; agama, kepercayaan, dan falsafah menggunakan teknik-teknik membatik (Zamrudin et. al, 2019).

Batik Merbok begitu sinonim di kalangan masyarakat setempat akan keistimewaan rekaannya yang kontemporari. Penggunaan motif Batik Merbok dalam reka bentuk teknik pemotongan laser merupakan satu kaedah moden yang diguna pakai bagi tujuan mengenengahkan industri kraf yang lebih kompetitif, bahkan memberi sentuhan moden dan universal. Kajian sama telah dibuat oleh Larasya, N., dan Yan, Y. S. (2012), menggunakan teknik pemotongan laser ke atas motif Batik Parang dan Batik Kawung dalam eksplorasi penghasilan rekaan fesyen yang kurang diketengahkan.

Teknologi pemotongan laser merupakan aplikasi moden yang berupaya menghiasi ragam hias batik dan menjadi alternatif baharu dalam perkembangan seni kraf tradisional ini. Selain mampu menghasilkan produk inovatif; nilai-nilai estetika serta ciri budaya dan tradisi masyarakat khususnya nilai-nilai sejarah sekitar Lembah Bujang dan kegemilangan Kerajaan Kedah Tua yang diperhalusi dengan ragam hias batik turut dijadikan sumber inspirasi kajian yang menarik. Keunikan reka corak motif Batik Merbok berpotensi untuk memenuhi pasaran global.

4. TEKNIK POTONGAN LASER

Teknik potongan laser merupakan salah satu daripada kaedah yang digunakan dalam penghasilan reka corak motif Batik Merbok. Kebanyakan daripada motif reka corak dibuat sama ada bentuk ukiran (cetakan) atau potongan bentuk atau motif itu sendiri yang ditentukan oleh pereka. Mesin pemotongan laser yang digunakan merupakan sebuah mesin kawalan komputer atau CNC (Computer Numerical Control). Jenis mesin potongan laser (bukan logam) yang biasa digunakan bagi industri pembuatan seperti Pengiklanan, *Upholster* dan Industri Rekabentuk Model adalah dari jenis Karbon Dioksida (CO₂) dengan sistem penyejukan air.



Gambar 1: CO2 Laser Engraving and Cutting Machine (JL-K1390 Laser Cutting Machine)

Sumber: Liaocheng Julong Laser Equipment Co., Machine show 2017

Sistem potongan dan ukiran (pada bahan datar) laser merupakan salah satu teknik penghasilan prototaip atau pembuatan (perkilangan) yang mempunyai proses yang sama seperti cetakan biasa. Sistem laser menggunakan sinaran laser yang nipis dan menumpu pada satu titik fokus yang akan memotong atau mengukir ke atas permukaan bahan yang dipilih. Rekaan yang dirancang dan dihasilkan dengan menggunakan program grafik biasa (Illustrator, CorelDraw, AutoCAD, Photoshop, Rhinoceros 3D dll.) jenis perisian yang biasa digunakan dalam rekabentuk 2 dimensi.

Semasa proses potongan dan ukiran laser berlaku, sinaran laser meninggalkan kesan pada permukaan bahan dalam bentuk ukiran atau potongan pada kepanasan yang telah ditetapkan pada perisian kawalan. Warna pada reka corak yang dihasilkan pada bahan akan berubah dan menghasilkan kontra apabila permukaan bahan meruap kepanasan atau terbakar. Sebarang reka corak ukiran laser yang dihasilkan adalah kekal dan sangat tahan terhadap lelasan seperti proses pembentukan, pencanaan dan penggilapan.

Product Name	JL-K1390 LASER CUTTING MACHINE
Key words	Engraving and cutting non-metal material
Laser type	Hermetic CO2 glass tube
Working area	1300*900mm
Laser power	60w/80w/100w/130w
Max engraving speed	800mm/s
Max cutting speed	120mm/s
Motor system	57 stepper motor system
Colour	red and white,blue and white,black and red
Support software	Qiancheng/Ruida/Taizhi
Data transfer Interface	USB
Graphic file format	BMP/PLT/AI/CDR/DXF,etc
Location precision	≤0.1mm

Power supply	AC 110V/220V 50/60HZ
Cycle water temperature	0-46°C
Light system	LED light with high-brightness
Worktable	Electric up&down worktable with Aluminum Blade or honey comb
Standard features	Lift platform, full set of accessories, software, infrared, high-power air pump
Optional configuration	standard rotary/ industrial rotary/chiller
Machine net size	190*150*112
Machine packing size	206*166*128

Jadual 1: Mesin Potongan Laser dan Parameter Mesin Potongan

Sumber: Liaocheng Julong Laser Equipment Co., Parameter JL-K1390 Laser Cutting Machine 2017

Penggunaan Bahan:

Untuk teknik potongan dan ukiran (cetakan) selain daripada bahan besi seperti getah, kaca organik, akrilik, kayu, kertas papan lapis, kulit, fabrik getah, marmar, Jubin seramik, tempurung, kaca akrilik dan gelatin, kristal dan lain-lain lagi.

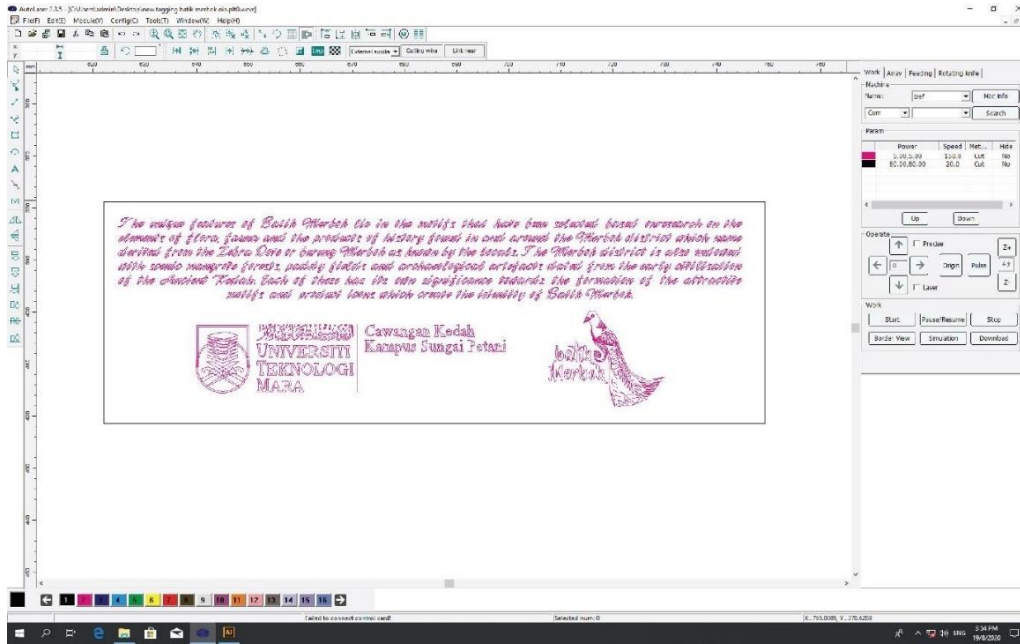
Material	Engraving	Cutting	Material	Engraving	Cutting
Natural Wood	√	√	Paper	√	√
Acrylic	√	√	Mylar	√	√
Glass	√	×	Pressboard	√	√
Double Color Plate	√	√	Rubber	√	√
Bamboo	√	×	Plywood	√	√
Cloth	√	√	Plastic	√	√
Leather	√	√	Ceramic	√	×
Marble	√	×	Coated Metal	√	×
Stone	√	×	organic glass	√	√

Jadual 2: Rujukan Penggunaan Bahan untuk Laser CO2

Sumber: Liaocheng Julong Laser Equipment Co., Applicable Material 2017

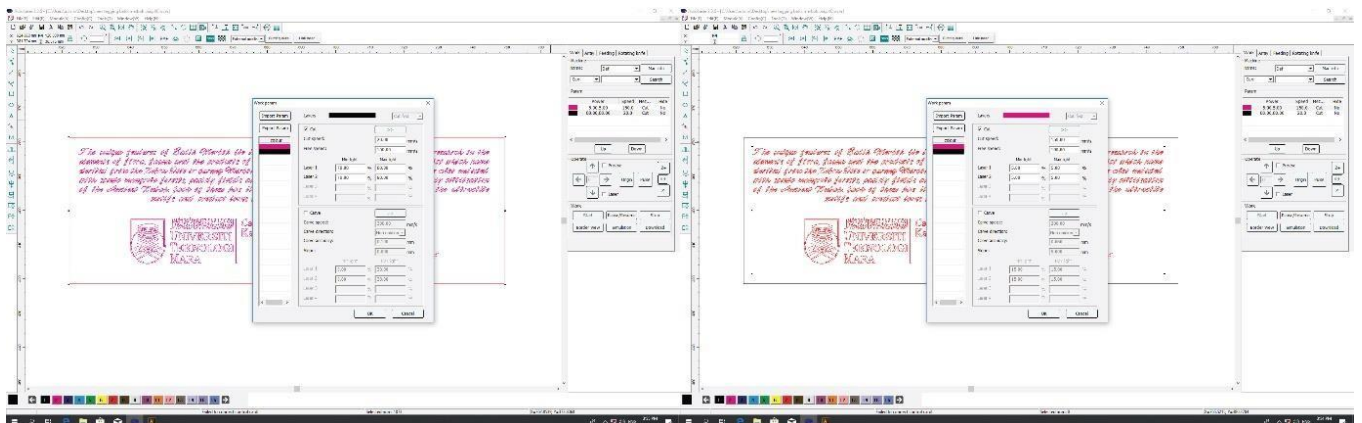
Proses Potongan dan Ukiran (Cetakan) Laser

Contoh rekaan yang dirancang dan dihasilkan dengan menggunakan program perisian grafik yang biasa digunakan dalam reka bentuk seperti Adobe Illustrator, CorelDraw dan Rhinoceros 3D akan diproses masuk ke dalam perisian laser (*Laser Software*).



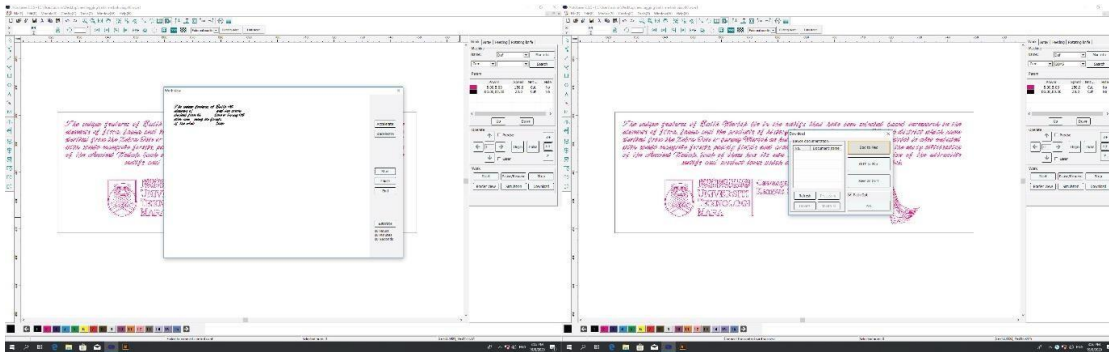
Gambar 2: Tetapan Kerja (Work Parameter) Potongan dan Ukiran (cetakan) Laser

Tetapan Kerja (Work Parameter) bagi tetapan untuk potongan dan ukiran pada bahan yang digunakan mengikut kepanasan dan kelajuan yang telah ditetapkan pada perisian kawalan. Proses ini akan menentukan hasil kepada pemotongan dan reka corak geometri yang telah ditentukan oleh peraka.

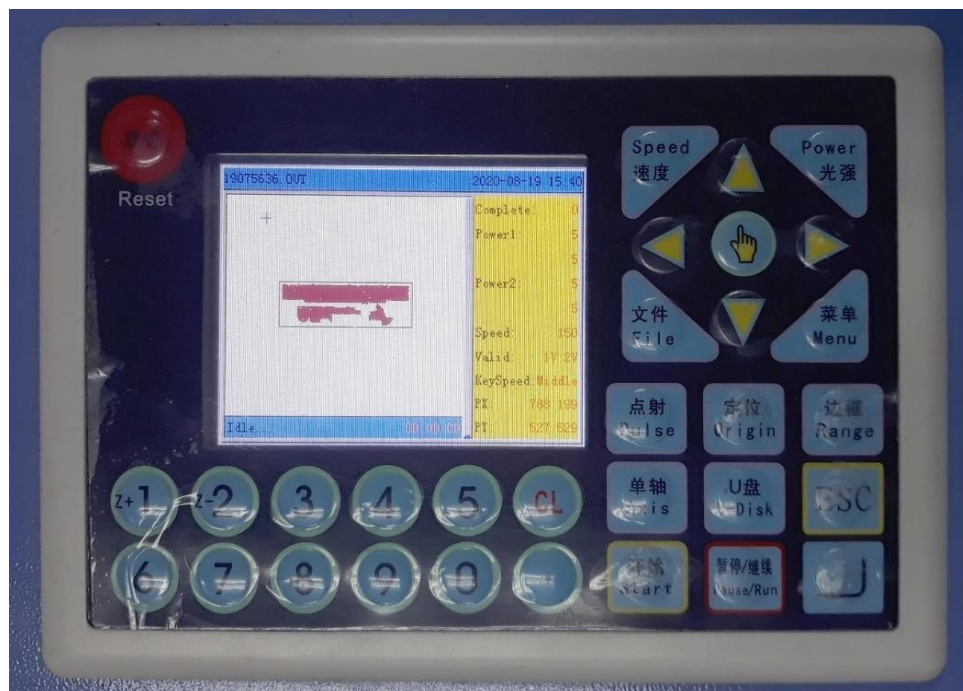


Gambar 3: Tetapan kerja (work parameter) kawalan kadar kepanasan serta kelajuan potongan dan ukiran (cetakan) laser

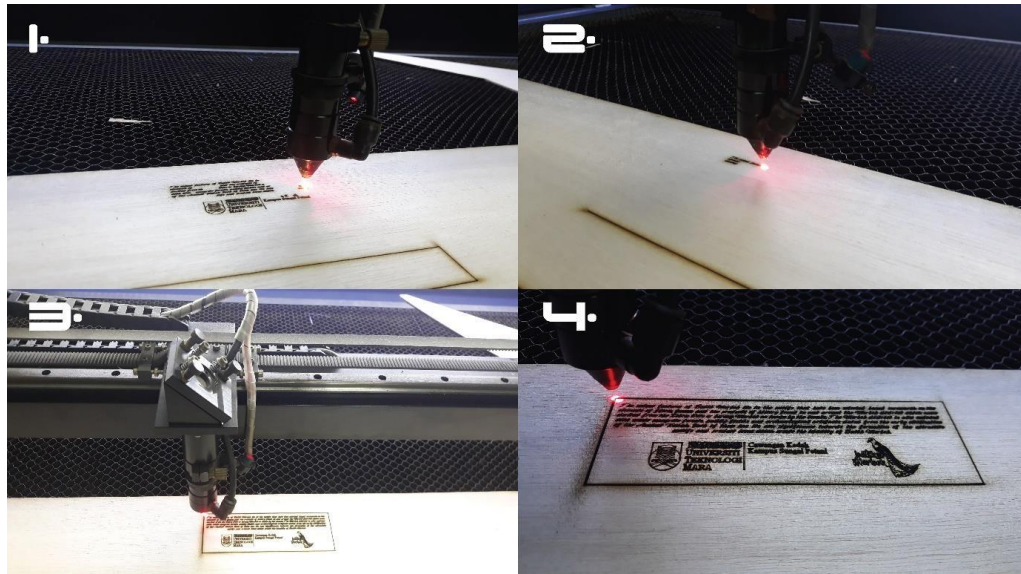
Reka corak dan reka bentuk geometrik akhir akan dihantar ke pemotong laser bagi proses seterusnya. Tetapan masa dan kepanasan bagi proses potongan dan ukiran bergantung kepada jenis ketebalan dan permukaan bahan seperti kayu, plastik, kertas, dan kadbod. Bagi pemotongan dan ukiran pada bahan yang lebih keras seperti logam/besi, terdapat jenis mesin laser yang lebih kuat yang dapat memotong bahan jenis logam dengan sifat ketebalan bahan yang dapat dipotong,



Gambar 4: Simulasi data tetapan kerja (work parameter) potongan dan ukiran (cetakan) laser sebelum dihantar ke mesin pemotong laser



Gambar 5: Panel Arahan Operasi (Sistem Kawalan Laser)



Gambar 6: Proses potongan dan ukiran reka corak nama dan motif Batik Merbok pada permukaan kayu (papan lapis)

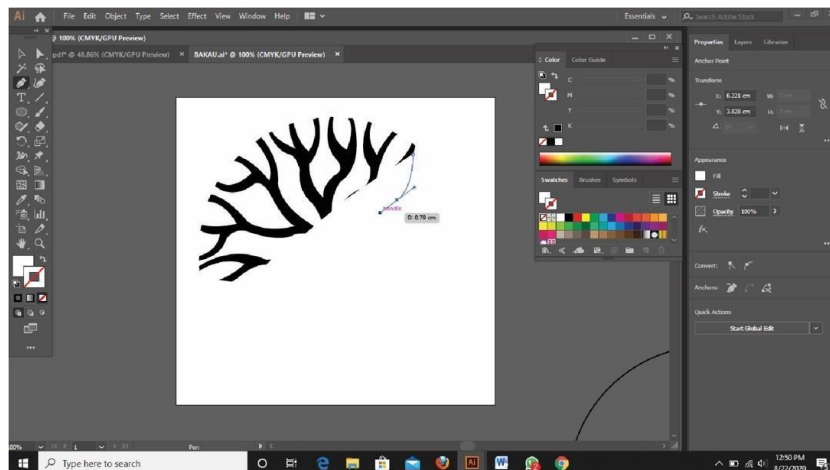
Teknik potongan dan ukiran laser juga biasanya digunakan untuk memberikan sesebuah produk nilai reka bentuk individu atau motif khusus secara peribadi. Sebagai contoh, hadiah atau cenderamata trofi yang terukir dengan nama khusus individu, peralatan alat tulis yang terukir dengan logo syarikat atau peralatan dan komponen dengan ukiran atau cacahan nombor siri dan nombor kumpulan. Contoh-contoh ini merupakan kegunaan dan aplikasi khas untuk teknik potongan atau ukiran laser. Selain daripada itu, dengan teknik laser ini, pelbagai bentuk malah hampir semua reka corak dan motif mampu dihasilkan pada permukaan bahan-bahan yang dipilih.

Industri yang berkaitan adalah seperti industri ukiran percetakan, pakaian, barangan/produk kulit, industri perabot, permainan, pengiklanan, hiasan dalaman, industri sulaman berkomputer, industri pembungkusan, dan lain-lain industri lagi.

PROSES PEMBUATAN

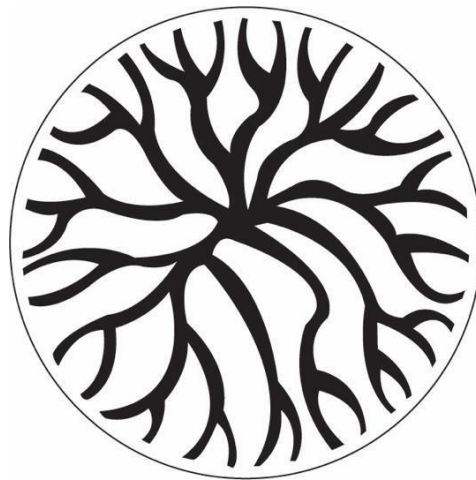
Teknik Rekaan

Peringkat awal adalah menghasilkan rekaan mengikut reka motif yang telah dipilih bagi menghasilkan reka corak yang akan diguna pakai ke atas produk cenderamata tersebut. Reka corak dihasilkan melalui teknik positif dan negatif dengan



menggunakan perisian grafik, iaitu *Adobe Illustrator*. Reka corak boleh dilukis secara manual terlebih dahulu atau dihasilkan terus menggunakan 'pen tools' yang terdapat dalam perisian *Adobe Illustrator* tersebut. Reka corak akan dibahagikan kepada positif dan negatif bagi menentukan sama ada rekaannya akan dipotong atau diukir menggunakan mesin laser bergantung kepada kehendak pelanggan untuk kemasan akhir produk tersebut.

Gambar 7: Lukisan Digital menggunakan Perisian Adobe Illustrator



Gambar 8: Motif (Akar Bakau) yang dilukis menggunakan Adobe Illustrator.

Setelah selesai rekaan, data tersebut haruslah disimpan menggunakan format asal, iaitu 'Save As – *Adobe Illustrator – Ai*' sebelum dihantar ke pengkalan data mesin laser untuk tujuan potongan dan ukir. Fail untuk kerja potongan dan ukiran haruslah disertakan bersama 'vector' di dalam satu fail kerja (seperti dalam gambar). Hal ini bertujuan untuk memudahkan pihak yang akan menjalankan kerja pengoperasian mesin laser tersebut, iaitu potongan dan ukir. Bagi memudahkan lagi pereka akan meletakkan motif serta maklumat yang lain dalam lukisan artis bagi memberi gambaran akan hasil setelah siap dipotong dan diukir.



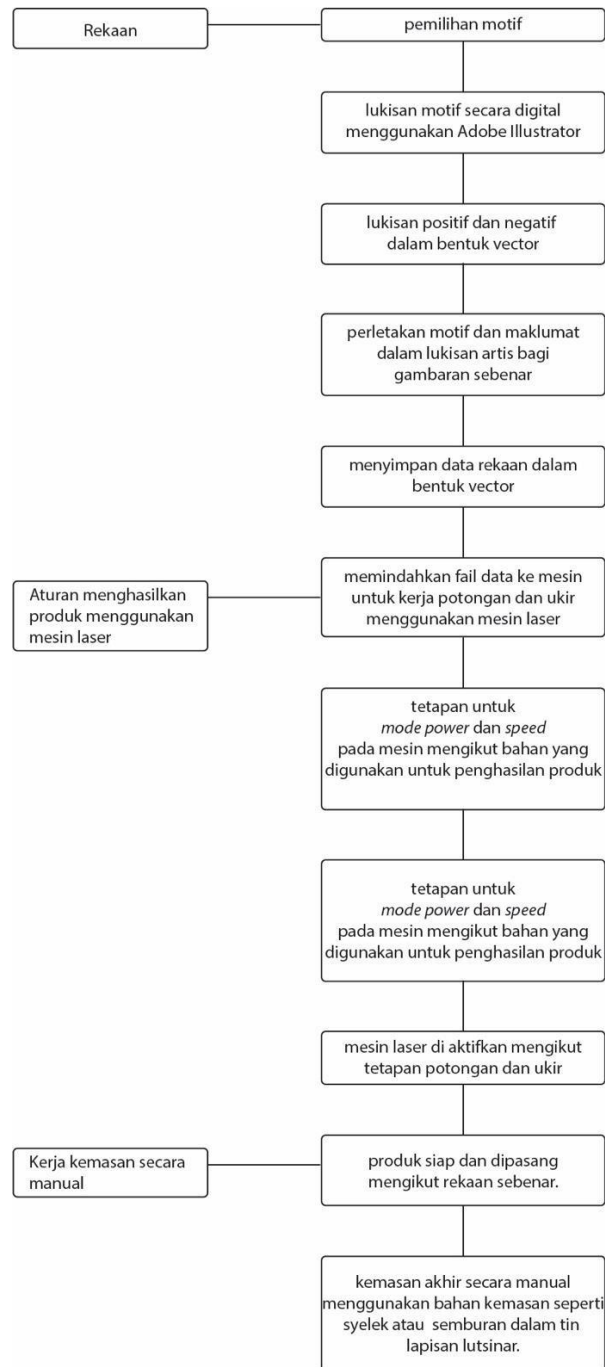
Gambar 9: Lukisan yang telah siap diletakkan dalam satu 'template'.



Gambar 10: Proses ukiran menggunakan laser di atas permukaan pinggan buluh

Kemasan rekaan dan hasil kerja bergantung kepada aturan dalam menentukan 'mode power' dan 'speed' laser tersebut di samping pemilihan bahan yang sesuai. Setiap aturan bagi menghasilkan kekemasan potongan dan ukir adalah berbeza mengikut kesesuaian bahan yang digunakan. Rekaan produk ini hanya menggunakan bahan berasaskan kayu, akrilik, seramik, dan juga kulit.

CARTA ALIRAN PROSES MENJALANKAN EKSPERIMEN



5. KESIMPULAN

Setiap kebudayaan mempunyai kandungan keseniannya yang tersendiri serta unik. Batik Merbok mempunyai prospek dan potensi besar untuk dikembangkan dan mempunyai identiti tersendiri. Penghasilan produk cenderunghati berunsurkan motif Batik Merbok, dilihat sebagai satu inovasi baharu dalam penggunaan teknik potongan

laser. Teknik ini merupakan gabungan elemen ukiran dan fabrik. Gabungan ini diharap menjadi inspirasi untuk menghasilkan lebih banyak motif Batik Merbok untuk mengindahkan lagi permukaan produk cenderahati secara inovatif. Inovasi ini juga mampu memperkenalkan ciri-ciri identiti hasil seni cenderahati yang baharu dan membuka ruang perspektif baharu dalam penghasilan rekaan cenderahati menggunakan motif Batik Merbok. Pembaharuan yang diperkenalkan ini diharap akan memberi kesan baik kepada sektor ekonomi negara dan seterusnya menggalakkan persaingan sihat antara industri.

Secara optimistiknya, Batik Merbok mampu mewujudkan satu dimensi baharu dalam dunia kraftangan di utara Malaysia khususnya di daerah Merbok, Kedah Darul Aman. Secara realitinya, bidang seni ini mampu mengetengahkan nilai sesuatu bangsa dan terus hidup subur meniti arus sepanjang zaman.



Gambar 11: Hasil karya akhir produk



Gambar 12: Hasil karya akhir kotak cenderahati



Gambar 13: Hasil karya akhir kotak cenderahati

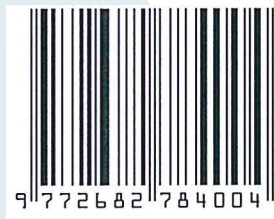
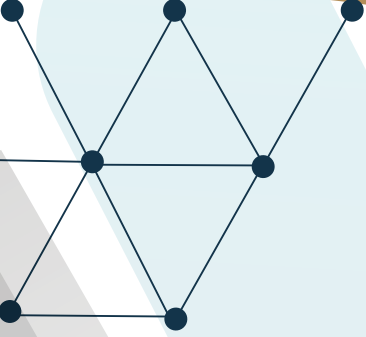
PENGHARGAAN

Semua penyelidik ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada ahli-ahli penyelidik, Jawatankuasa Wakaf UiTMCK dan kakitangan UiTMCK kerana memberi kepercayaan dan kerjasama yang sebaiknya dalam melaksanakan projek ini.

RUJUKAN

Azah A. (2006). *Rupa dan gaya busana Melayu*. Bangi: Penerbitan Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Anderson. F. (1977). *Tie Dyeing & Batik Hardcover*. Octopus Books; [new] ed Edition. China: Julong Laser Technical Support. Retrieved from <http://www.julonglaser.com/product/JL- K1390-116.html>
- Haziyah H, (2006) *Aktiviti Seni Dan Budaya Lampau: Penghasilan Dan Penggunaan Tekstil Di Alam Melayu Dari Sudut Sejarah Silam*. Jebat: Malaysian Journal of History, Politics and Strategic Studies, 33 . pp. 96-103. ISSN 2180-0251
- Kumar, P. & Tarun, A. & Gowtham, M. & Thamma, Patcharaporn & Yashwanth, G.. (2017). *Design and Fabrication of Portable Laser Cutting and Engraving Machine*. International Journal of Engineering & Technology. 7. 570. 10.14419/ijet.v7i1.1.10170.
- Larasya, N., & Yan, Y. S. (2012). *Eksplorasi Teknik Laser Cut Pada Ragam Hias Batik Sebagai Produk Fesyen*. Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Seni Rupa dan Desain. Indonesia: Institut Teknologi Bandung.
- Mohd, N. M. N. & Asyaari, M. (2018). *Sejarah Ukiran Kayu dan Hiasan Perahu di Pantai Timur Semenanjung Malaysia*. Internasional Journal of the Malay World and Civilisation 6 (3) 2018: 75 – 84. Kuala Lumpur: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Muhammad, F. Z. (2009). *Batik Merbok UiTM Kedah – Latar Belakang, Sejarah dan Konsep Perlaksanaannya*. Seminar Pembangunan Warisan Kerajaan Melayu Lembah Bujang. Sungai Petani, Kedah: Cinta Sayang Golf & Country Resort. 31 Mac – 1 April 2009.
- Noor, H. M. A., Normaz, W. I., Rusmawati, S. & Shivee R. K. (2016). *Creative craft: The uniqueness and potential of the Malaysian batik industry*. International Journal of Interactive Digital Media 4(1): 10–14.
- Nurul, 'A. A. S., Mas, A. Z. I., Ahmad, F. A. Z., & Mohd, Z. A. (2018). *From Culture to Innovative Product: Batik Design in Porcelain Wares*. Malaysian Journal of Sustainable Environment. Vol. 5 No. 2 (2018). Perak: Universiti Teknologi MARA.
- Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia (PKKM). (1987). *Serian Batik*. Kuala Lumpur. Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia
- Siti, Z. I. (1989). *Percikan Seni*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Zamrudin, A., Sabzali, M. K., Siti, R. Y., & Mohammad, R. M. (2019). *Ciri-Ciri Keindahan Dalam Penghasilan Rekaan Batik Kontemporari Berinspirasi Motif Abstrak*. Jurnal Pengajian Melayu, Jilid 30. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.



Cawangan Kedah
Kampus Sungai Petani

e-ISSN: 2682-7840

