



*proceeding*  
**ikmg**  
*Pengukuhan Budi & Jati Diri*  
**2016**

***JUNE 2016***

***Tanjung Bidara Resort Melaka***



**PROCEEDING ISME**

**Penyunting:  
Ahmadrashidi bin Hasan  
Abd. Rasid Bin Ismail  
Rosli Zakaria**

**DITERBITKAN OLEH  
Fakulti Seni Lukis & Seni Reka, Uitm Melaka.**



**PROCEEDING ISME**

**Penyunting**

**Ahmadrashidi bin Hasan, Abd. Rasid Bin Ismail & Rosli Zakaria**

**Reka bentuk**

**Norsharina Samsuri**

**Hafiz**

**Diterbitkan oleh:**

**Fakulti Seni Lukis & Seni Reka, UiTM Melaka.**

**Segala pendapat yang diterbitkan di dalam buku ini merupakan pendapat para pengarang dan tidak semestinya mewakili pendapat penerbit.**

**ISBN 978-967-0637-20-4**

**Hak Cipta Terpelihara.**

**Tidak dibenarkan mengeluarkan ulangan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara sama ada cara elektronik, fotokopi, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis dari penyunting dan Fakulti Seni Lukis & Seni Reka, UiTM Melaka terlebih dahulu.**

**Cetakan Pertama 2016**

## ISI KANDUNGAN

Isi Kandungan .....	3
Jawatankuasa Kolokium ISME 2016 .....	5
<b>1. Creative Art Therapy Program: Case Study on Malay Muslim Inmates at Sungai Udang Prison in Melaka</b>	<b>6</b>
Azahar Harun, Rosli Zakaria, Amiruddin Osman, Ariff Ali, Hishamudin Ahmad, Haslinda Abd Razak, Meor Hasmadi Meor Hamzah	
<b>2. Contemporary Islamic Art of Iraq Country: It's Appreciation</b>	<b>15</b>
Fatimatuzzaharah Mohd Kidin	
<b>3. Standardizing Malaysian Vehicle Registration Number Plate</b>	<b>22</b>
M. R. Ruzalia & G. Daimin	
<b>4. Using Photographic Images as an Alternative Method To Learning Process In Pre-School Level</b>	<b>32</b>
Farihan Zaharia, Fatrisha Mohamed Yussof, Nurkhozilah Idris, Aidah Alias	
<b>5. A Study of The Malaysian Youth Perception Toward 'Muslim Pro' Apps Through Smart Phone in Malaysia Using Technology Acceptance Model (TAM)</b>	<b>36</b>
Hafizah Rosli & Dr Ruslan Abd Rahim	
<b>6. Interactive Multimedia: HajjEdu Kiosk</b>	<b>42</b>
Ilinadia Binti Jamil & Zainal Bin Kadir	
<b>7. A Visual Analysis: 3D Computer Graphic with Narrative Structure of Adhan Recitation</b>	<b>50</b>
Lili Eliana Mohd Radzuan, Wan Nur khalisah Shamsudin, Mohamed Razeef Abd Razak & Azahar Harun	
<b>8. The Role of Visual Communication in Improving Images of Malaysian Secondary School Textbooks</b>	<b>59</b>
N. Yusof & G. Daimin	
<b>9. The Styles of Illumination In Al-Qur'ans of The Malay World</b>	<b>66</b>
N.H.M. Din, D.H.M. Zain, M. Mokhtar	
<b>10. Artistik Rhiz : Seni Rupa Kontemporari Malaysia</b>	<b>73</b>
Shahariah Mohamed Roshdi , Dr. Abd. Rasid Bin Ismail & Mohd Haniff Mohd Khalid	
<b>11. Penilaian Pengunjung Terhadap Pameran Karya Seni "Travelog" Pelajar Seni Halus UiTM Melaka</b>	<b>80</b>
Amiruddin Osman, Dr Rosli Zakaria, Shahrul Munir Mohd Kaulan	

12. **Compilation Theory Of Malay Malay Aesthetics: Concept Malay Beauty In Arts** 86  
Nurkhazilah Idris, Ruzaika Omar Basaree, Fazlina Mohd Radzi, Fatrisha Mohd Yussof, Farihan Zahari & Shaliza Dasuki.
13. **Alam Sebagai Sumber Reka Bentuk Motif-Motif Seni Hiasan Fabrik Masyarakat Melayu** 95  
Dr. Abd. Rasid Bin Ismail , Shahariah Mohamed Roshdi & Prof. Madya Dr Ahmad Rashidi Bin Hasan
14. **Geometri dalam Rekabentuk Naskhah Dala'il al-Khayrat: Suatu Kajian Awal** 104  
A. Abdullaha\* dan S. Silahb
15. **Exploring An Art Photography Movement In Malaysia (1900-2000)** 112  
Raziq Abdul Samat, Wan Nor Ayuni Wan Mohd Zain, Shafirah Shaari, Dona Lowii Madon, Aidah Alias & Mohd Fakhrul Rodzi Abd Ghapur
16. **Penghayatan Budaya Kebangsaan Dalam Karya Animasi Malaysia Pasca-Merdeka** 116  
Shaliza Dasukia, Nurkhazilah Idrisa, Nurhasliza Abdulahb dan Norhazalen Haji Saadc
17. **Appreciating Islamic Contemporary Art of Afghanistan Country** 125  
Nurul Syazlina Bt Che Yusof, Nor Kamalia Bt Mohamed Saat, Prof. Dr. Dzul Haimi Md Zain, Dr. Mumtaz Hj Mokhtar
18. **Describing Advertising Approach By Ministry Of Health Malaysia For Public Service Annouement Campaign: Case Study On Anti Dengue Campaign In Press Ad** 130  
Norsharina Samsuri, Anith Liyana Amin Nudin
19. **Penyimpanan Dan Pendokumentasian Karya Kreatif Di Fssr, UiTM Melaka** 135  
Haslinda Abdul Razak<sup>1</sup>, Nur Hasliza Abdulah<sup>2</sup>, Azni Hanim Hamzah<sup>3</sup>, Nurul Izza Ab Aziz<sup>4</sup>, Wan Nor Ayuni Wan Mohd Zain<sup>5</sup>, Noor Hafiza Ismail<sup>6</sup>
20. **Stail Abstrak Arca Awam Kuala Lumpur : Refeleksi Terhadap Tegahan Agama Islam Membina Arca Berbentuk Figura Bernyawa.** 144  
Dr. Rosli Zakaria
21. **Kartun Editorial Internet Indie Melayu: Kritikan Politik Dan Sosial Melalui Rangkaian Sosial Facebook Bertemakan Pribahasa Lama Melayu** 159  
Fazlina Mohd Radzi, Shahariah Mohamed Roshdi, Nurkhazilah Idris
22. **Creativity and Inspiration Woven Technique By Using Excessive Plastic Bag** 167  
Azni Hanim Hamzah<sup>a</sup> , Salina Abdul Manan<sup>b</sup> , Noor Hafiza Ismail<sup>a</sup> , Nurhikma Mat Yusufa , Nurul Izza Ab Aziza
23. **Sustainable Furniture Design: An Alternative Approach To Enhance Learning Process In Autism Classroom** 174  
1Nurhikma Bt Mat Yusof, 2Rosaliana Bt Rahim, 3Ridzuan Adli Bin Azidin

## JAWATAN KUASA

ISME 2016

Penaung	PM Dr. Mohd Adnan Bin Hashim
Penasihat 1	Dr. Rani Diana Binti Othman
Pengerusi Timbalan Pengerusi	Dr. Azahar Bin Harun Cik Nurhikma Binti Mat Yusof
Ketua Projek Pen. Ketua Projek	PM Dr. Ahmadrashidi Bin Hasan Dr. Rosli Bin Zakaria
Setiausaha Timbalan SU 1 Timbalan SU 2	Puan Shaliza Binti Dasuki Cik Nurkhazilah Binti Idris Cik Fazlina Binti Mohd Radzi (Penerimaan Abstrak & Kertas Kerja)
Wakil Bendahari Fssr	Puan Azni Hanim Bin Hamzah
Editor	Dr. Abd. Rasid Bin Ismail (Ketua) Dr. Rosli Bin Zakaria PM Dr. Ahmadrashidi Bin Hasan Dr. Azahar Bin Harun
Tempat & Kemudahan	Puan Shaliza Binti Dasuki Cik Noor Hafiza Binti Ismail
Jk Dokumentasi	En. Raziq Bin Abdul Samar En. Meor Hasmadi Bin Meor Hamzah En. Mohd Hanif Bin Mohd Omar Cik Aidah Binti Alias
Jk Seranta & Publisiti	En. Ridzuan Adli Bin Azidin Cik Nurhikma Binti Mat Yusof
Jk Penyambut Tetamu & Protokol	En. Arif Bin Ali Tuan Haji Abd. Wahab Bin Muhammad Puan Shahariah Binti Mohd. Roshdi Cik Rosaliana Binti Rahim
Jk Sijil & Cenderamata	Puan Nur Hasliza Binti Abdullah Puan Nurul Izza Bin Ab. Aziz
Jk Jemputan	Puan Haslinda Bin Abd. Razak
Jk Teknikal & Logistik	En. Hisammudin Bin Ahmad En. Rafuzan Bin Jaafar
Jk Pereka	Puan Norsharina Binti Samsuri (Ketua) Puan Anith Liyana Binti Amin Nudin Puan Fatrisha Binti Mohamed Yussof
Jk Pendaftaran	Cik Fazlina Binti Mohd Radzi Puan Azni Hanim Bin Hamzah Cik Siti Sarah Binti Adam Wan

## GEOMETRI DALAM REKABENTUK NASKHAH DALA'IL AL-KHAYRAT: SUATU KAJIAN AWAL

<sup>1</sup>A. Abdullaha\* dan <sup>2</sup>S. Silahb

<sup>1</sup>Postgraduate Department, School of Languages, Cultures, and Society,  
Faculty of Arts, University of Leeds, Leeds, United Kingdom

<sup>2</sup>Faculty of Education, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam,  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia

\*koresponden penulis: mlaab@leeds.ac.uk

### ABSTRAK

Abstrak—Naskhah Melayu-Islam merupakan antara naskhah yang indah berhias. Ragamhias naskhah Melayu-Islam ini tentunya mengambil pengaruh daripada ragamhias naskhah Qur'an, yang sejak zaman dahulu lagi diketahui antara naskhah yang paling cantik. Sejak sekian lama lagi para sarjana dan ilmuwan telah memperkatakan tentang konsep-konsep keindahan dan keharmonian yang terkandung dalam ragamhias naskhah-naskhah klasik. Konsep keharmonian ini pula antaranya berdasarkan perkiraan matematik atau, lebih tepat lagi, geometri satah Euklidan. Oleh itu, makalah ini mengkaji keindahan ragamhias naskhah Melayu-Islam dengan menumpukan pada struktur gubahan tersembunyi dengan berlatarkan pendekatan etnomatematik serta berdasarkan pada prinsip geometri satah Euklidan. Prinsip-prinsip geometri ini kemudiannya akan ditentuluarkan pada lembaran ragamhias naskhah Melayu-Islam Dala'il al-Khayrat (PNM MSS1273). Struktur geometri tersembunyi pada lembaran ragam hias naskhah ini pula berkait erat dengan pengalaman budaya alam Melayu para seniman juruhias.

Author Keywords: Geometri; Naskhah Melayu-Islam; Etnomatematik

### A1. PENGENALAN

Naskhah Melayu-Islam merupakan naskhah klasik yang dihias indah dengan pelbagai rekaan dan corak. Naskhah ini yang bertulis dengan tulisan Jawi, dalam bahasa Arab atau Melayu, atau Aceh ini merupakan naskhah daripada dunia kepulauan Melayu, daerah yang teletak antara Lautan India dan Pasifik yang antaranya terkandung negara bangsa Malaysia, Indonesia, Brunei, Singapura, Filipina dan Patani yang terletak di selatan Thai. Lembaran ragamhias naskhah Melayu-Islam mempunyai beberapa ciri yang khusus, seperti bingkai teks yang dihias dengan rekaan seperti kubah, hiasan awan larat dan motif-motif yang mengelilingi bingkai. Hiasan indah ini tentunya mengikut aturan hiasan seperti yang terdapat dalam lembaran ragamhias pada naskhah Qur'an, yang nyatanya adalah ragamhias yang paling indah sekali [1]. Nyatanya, lembaran berhias indah ini bukan sekadar hiasan, malah terkandung bukti intelek artis yang dapat dilihat pada struktur geometri yang tersembunyi. Muhammad Zain [2] pula menyatakan bahawa rekabentuk dan struktur naskhah Qur'an harus berpandukan pada tatacara dan prinsip yang telah ditetapkan oleh para penguasa. Tatacara dan prinsip ini dapat dilihat pada bukti tretis oleh Ibn Muqla (bertarikh sekitar 885-940 M) [3] dan buku prosedur menentukan rekaletak lembaran oleh Qadi Ahmad, bertarikh 1606 M. [4]. Kajian-kajian daripada Gallop [5][6] dan Muhammad Zain [7] menjadi asas rujukan dalam mengkaji tentang gaya dan struktur ragamhias naskhah Melayu-Islam. Bertitiktolak daripada itu, makalah ini membicarakan tentang analisa awal struktur geometri tersembunyi dalam rekabentuk lembaran naskhah Dala'il al-Khayrat (MSS1273), salah satu salinan naskhah yang berada dalam simpanan Perpustakaan Negara Malaysia (PNM) (Naskhah Melayu-Islam yang lain sedang dalam kajian penulis). Teks asal Dala'il al-Khayrat merupakan teks koleksi doa untuk Rasulullah yang telah ditulis oleh sufi dan intelektual

Islam dari Maghribi, Muhammad Sulaiman al-Jazuli ash Shadhili (meninggal 1465). Ragamhias salinan naskhah ini dikatakan mempunyai ragamhias gaya Patani [6]. PNM mempunyai beberapa salinan naskhah karya ini daripada penyalin yang berbeza-beza daripada Tanah Melayu. Objektif makalah ini adalah untuk mengkaji rupa geometri dan aspek struktur tersembunyi dan hubungan perkadaran matra (dimension) antara rupa-rupa geometri ini.

## 2. KAEDAH DAN PENDEKATAN

Dalam mencapai matlamat kajian, pendekatan etnomatematik yang bersandarkan pada geometri satah Euklidian digunakan dalam mengkaji struktur geometri tersembunyi ragamhias naskhah Dala'il al-Khayrat ini. Pendekatan etnomatematik dalam makalah ini bukan sahaja merujuk kepada makna etnomatematik yang diujarkan oleh D'Ambrosio sekitar 1980-an tetapi makna etnomatematik Malayonesia yang diutarakan Shaharir [8][9], biarpun pada makalah kali ini, masih tetap mengambilkira geometri satah Euklidian dan kaitan-nilainya dalam alam Melayu. Etnomatematik Malayonesia, mengikut pengertian Shaharir [10] adalah bukan sahaja "menggali, melombong, mengenggang atau mencebak sains sesuatu bangsa atau suku kaum pada zaman dahulu", malah melalui dua peringkat iaitu "mengkritik sesuatu unsur sains matematik kini daripada perspektif nilai dan pandangan alam kita" dan peringkat kedua iaitu "pembinaan semula unsur sains matematik yang dikritik itu menggunakan konsep-konsep sendiri lalu menghasilkan sekurang-kurangnya tafsiran baharu atau inovasi terhadap unsur ilmu lama itu". Geometri satah Euklid pula, secara rumusannya, adalah daripada postulat Euklid, seorang ahli matematik Greek (terkenal sekitar 300 S.M.), tentang geometri satah, tentang kemampuan untuk menjelaskan ruang menggunakan titik, garis lurus, satah, sfera dan lain-lain. Rupa satah yang mudah seperti bulatan, empat segi, tiga segi, lima segi dan seterusnya, berasaskan daripada teorem yang lain seperti teorem Pythagorean dan Thales [11].

Kajian terdahulu telah membuktikan bahawa prinsip geometri telah diterima sebagai dasar untuk mengukur rekaletak dan rekabentuk naskhah dan buku (Lihat [12][13][14]). Polosin [15] menyatakan bahawa terdapat dua lapis rekabentuk dalam ragamhias naskhah. Pertamanya ilustratif dan ornamentatif, iaitu termasuklah dekorasi bingkai, yang jelas nyata pada tanggapan pemerhati. Pada lapis keduanya pula ialah analitikal dan punyai tiga aspek: rupa geometri dan pembinaannya, matra atau dimensi rupa geometri ini dan perkadaran dimensi rupa ini antara satu sama lain. Lapis kedua inilah yang akan menjadi dasar kaedah analisis struktur geometri lembaran ragamhias naskhah ini. Analisis ini akan menentukan struktur dan komposisi tersembunyi dalam rekabentuk ragamhias naskhah Dala'il al-Khayrat. Dalam mencapai objektif kajian ini, pendekatan yang digunakan adalah kaedah tentular prinsip geometri satah Euclidean pada rekabentuk naskah. Prinsip geometri itu, antaranya persegi khusus yang mempunyai nisbah seperti dalam Jadual 1.

**Jadual 1. Persegi dengan nisbah sisi [16]**

Persegi khusus	Nisbah sisi	Nilai Min/Maks
Segiempat sama	1:1	0.98/1.02
Persegi Pythagorean	1:1.333	1.307/1.359
Persegi punca-dua	1:1.414	1.386/1.442
Persegi keemasan	1:1.618	1.586/1.650
Persegi punca-tiga	1:1.732	1.698/1.766

Perkadaran lembar muka (mise-en-page) dan ruang teks dikira dengan melakar petak sehampir mungkin untuk membentuk bingkai ruang lembar muka dan teks. Harmoni antara saiz ruang teks dan lembaran muka tercapai apabila kedua-duanya mempunyai perkadaran yang sama [13]. Nisbah yang dikira dan terhasil ini kemudiannya dibandingkan dengan segiempat khas seperti pada Jadual 1.



Persegi yang perlu diberi perhatian ialah persegi Pythagorean dan persegi keratan keemasan (golden section rectangle) [16]. Persegi keratan keemasan mempunyai ratio keemasan pada panjang sisinya, iaitu 1:1.618. Dalam segiempat tepat Pythagorean pula, panjang sisinya ialah pada nisbah 3:4, iaitu 1:1.333 [16]. Beberapa siri naskhah Qur'an daripada kurun kesembilan telah menunjukkan nisbah yang tekal pada 0.66 (2:3) antara panjang sisi blok teks dan lembar muka [16]. Bergerak daripada dua pendekatan yang disebutkan tadi, makalah ini akan menghubungkan matematik dan budaya alam Melayu terhadap seni ragamhias naskhah Melayu Islam yang bukan sahaja untuk memahami komposisi struktur seni visual malah dapat menambah pengetahuan tentang sejarah intelektual dan budaya masyarakat Melayu.

### 3. DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Lembaran berhias Dala'il al-Khayrat (PNM MSS1273) (Rajah 1) merupakan salah satu naskhah ragamhias yang indah, dipenuhi hiasan dan motif bercorak awam larat dan salinan dalam koleksi PNM ini bersaiz 15 cm x 9.36 cm. Rekaan lembaran berhias ini terdiri daripada ruang teks, bingkai berganda, corak gunung yang terletak pada jidar halaman kanan serta kiri dan juga bahagian atas dan bawah pada bingkai berganda, serta motif awan larat yang menghiasi bingkai dan juga rupa gunung ini. Rajah 2 menunjukkan lakaran struktur rekabentuk lembaran ini. Struktur rekaan ini terdiri daripada ruang teks yang bersegiempat tepat, yang punyai bingkai segiempat tepat di kiri dan kanan, serta dua rupa segiempat pada bahagian atas dan bawah ruang teks. Terdapat rupa segitiga gunung pada bahagian rupa segiempat tepat yang kedua, yang melepasi sedikit pada bahagian rupa segiempat yang teratas, dan menjadi refleksi pada bahagian rekaan bawah ruang teks. Pada bahagian jidar kiri dan kanan terdapat rupa segitiga gunung. Rajah 3 menunjukkan hubungan perkadaran antara nisbah sisi persegi struktur bingkai berganda (ABCD) persegi ruang teks (EFGH). Nisbah perkadaran bagi saiz lembar muka ialah 1:1.6, nisbah perkadaran bagi ABCD ialah 1:1.848 dan nisbah perkadaran bagi EFGH ialah 1:1.6 (lihat Jadual 2). Nisbah perkadaran bagi dimensi lembar muka dan ruang teks adalah sama pada nisbah 1:1.6, yang membawa hampir kepada nilai persegi keratan keemasan. Rajah 4 pula menunjukkan struktur geometri tersembunyi. Segiempat E merupakan tiga kali persegi keratan keemasan, yang bernisbahkan 1:4.75, segiempat F merupakan tiga kali segiempat sama, segiempat G merupakan persegi punca-tiga yang bernisbahkan 1:1.71, segiempat H merupakan tiga kali segiempat sama, EF merupakan dua kali segiempat sama dan GH merupakan segiempat sama (Lihat Jadual 3). Pembentukan segiempat F, H, EF dan GH adalah berdasarkan daripada binaan segiempat sama. Segiempat sama dalam bahasa Melayu juga memberi erti empat persegi. Carian dalam laman web Malay Concordance Project menunjukkan daftar kata sebanyak 60 entri dalam teks Melayu lama prakurun ke-19 M pada kata kunci empat dan persegi [17]. Antaranya seperti yang tercatat di bawah (penekanan pada tulisan kata kunci).

oleh Umar Umayyah akan Raja Nusyirwan. Kemudian daripada itu, maka Umar Umayyah pun mengeluarkan kerempagi dari dalam bokcanya, lalu dicukurnya kepala Zubin dan kepala Bakhtik empat persegi, dan janggut serta misai keduanya pun dicukurnya sebelah-sebelah. Kedua mereka itu pun dilepaskannya keluar kota. [18]

Maka ditimbunkan seperti sebuah kota. Maka sekalian kanak-kanak yang mengiringkan Pancagah itu berbuat kota empat persegi, luasnya sekira-kira sepuluh depa, tingginya enam hasta, lebarnya empat hasta. Bermula daripada pihak kakanda Kapitan Mur pun demikian jua besar kotanya. [19]

“orang pergi menyucikan tanah itu. Maka segala rakyat pun bekerjalah; maka malam siang tiada berhenti lagi. Berapa lamanya maka tanah itu pun sucilah dua sujana mata memandang, empat persegi dengan kota paritnya.” [20]

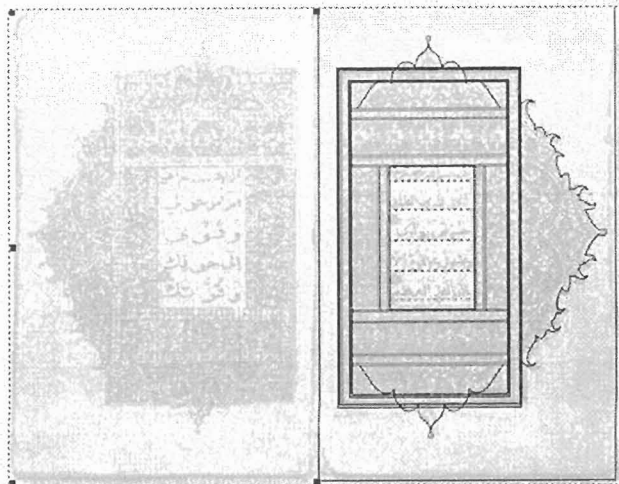
Selain daripada bukti wujud kata persegi empat dalam teks lama, pengetahuan matematik, terutama geometri ini juga telah wujud dalam teks klasik Nusantara, seperti kajian geometri dalam teks 'Raudat al-Hussab yang ditulis pada tahun 1307 M. dan 'Alam al Hussab (1310 M) karya Syekh Ahmad

bin Abdul Latif al-Khatib [21]. Karya Sheikh Ahmad ini memperkatakan antaranya geometri dan penyelesaiannya, bulatan, segitiga, segienam dan lain-lain. Selain daripada itu, ilmu geometri ini juga telah lama digunakan oleh orang Melayu untuk menentukan dan mengira arah kiblat, masalah berkaitan sfera bumi, pelayaran dan lain-lain lagi [22].

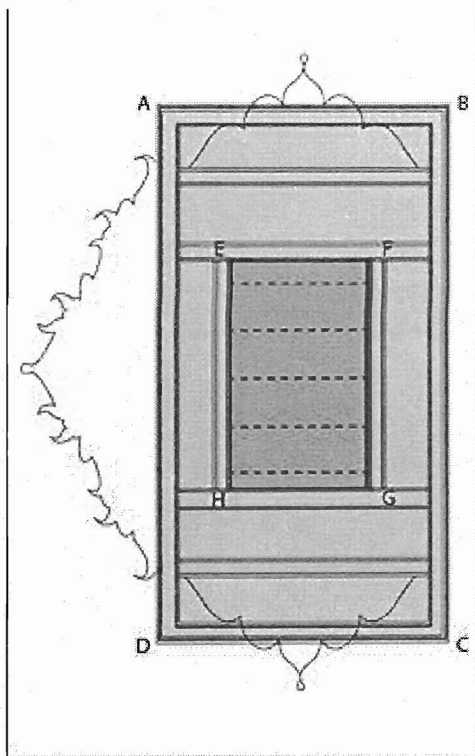


Rajah 1: I

2: 256)



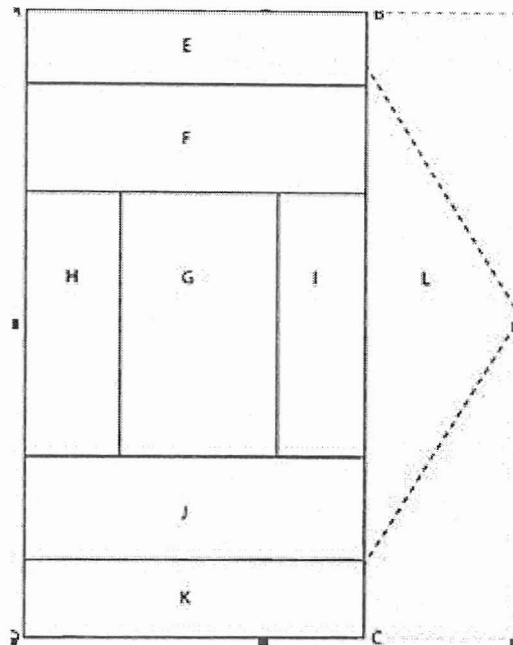
Rajah 2: Lakaran struktur rekabentuk naskhah



Rajah 3: Struktur geometri dan hubungan perkadaran

Jadual 2. Nisbah perkadaran dan hubungan antara persegi

Persegi	Nisbah perkadaran	Persegi khusus
Lembar muka	1:1.6	Hampir nilai persegi keratan keemasan
ABCD	1:1.848	-
EFGH	1:1.6	Hampir nilai persegi keratan keemasan



Rajah 4: Persegi geometri

Jadual 3. Nisbah perkadaran dan persegiunya

Persegi	Nisbah perkadaran	Persegi khusus
E	1:4.75	Tiga kali persegi keratan keemasan
F	1:3	Tiga kali segiempat sama
G	1:1.71	Persegi punca-tiga
H	1:3	Tiga kali segiempat sama
EF	1:2	Dua segiempat sama
GH	1:1	Segiempat sama

#### 4. KESIMPULAN

Kajian tentang struktur geometri tersembunyi dalam naskhah Melayu-Islam ini menghasilkan kesimpulan awal terhadap lembaran berhias Dala'il al-Khayrat (PNM MSS1273). Terhadap perkadaran harmoni dalam saiz lembaran muka dan saiz ruang teks. Dapatan makalah ini menunjukkan bahawa struktur tersembunyi dalam rekabentuk ragamhias naskhah Dala'il al-Khayrat menepati struktur geometri segiempat. Hal ini menunjukkan bahawa rekaan pada lembaran berhias naskhah ini menepati prinsip aturan rekaseni dan juga prinsip aturan geometri. Konsep rupa segiempat ini telah lama wujud dalam budaya masyarakat Melayu menerusi bukti pada kepustakaan naskhah lama Melayu prakurun ke-19 M. Berdasarkan kepada dapatan awal ini, pengetahuan geometri yang terdapat pada kognitif para pelakar dan pereka ragamhias adalah sesuatu yang dipengaruhi dengan pengalaman dan pengetahuan mereka yang didapati daripada budaya alam Melayu.

## PENGHARGAAN

Penulis ingin memberi penghargaan kepada Universiti Leeds dan Universiti Teknologi MARA (UiTM) for untuk penajaan kewangan terhadap kajian ini. Penulis juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Ian Caldwell daripada Fakulti Seni, Universiti Leeds untuk penyediaan intelektual.

## RUJUKAN

- [1] Gallop, A. T. (2002). Seni Hias Manuskrip Melayu. Dlm: Warisan manuskrip Melayu. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. Pp. 239-259.
- [2] Muhammad Zain, D. H. (1996). Safavid Qur'ans. Style and Illumination. Unpublished thesis. Edinburgh: The University of Edinburgh.
- [3] Ibn al-Nadim, Abu'l-Faraj Muhammad. (1970). The Fihrist of al-Nadim. Dodge, B. (ed. and tr.) 2 vols. New York: Columbia University.
- [4] Ahmad Mir Munshi, Qadi. (1959). Calligraphers and Painters: A Treatise by Qadi Ahmad, Son of Mir Munshi (circa A.H. 1015/A.D. 1606). Minorsky, V (Tr.). Washington: The Lord Baltimore Press, Inc.
- [5] Gallop, A. T. (2004). An Acehnese Style of Manuscript Illumination. *Archipel*. 68:193-240.
- [6] Gallop, A. T. (2005). The spirit of Langkasuka? Illuminated manuscripts from the East Coast of the Malay peninsula. *Indonesia and the Malay world*. 33(96):113-182.
- [7] Muhammad Zain, D. H. (2007). Ragam Hias al-Qur'an di Tanah Melayu. Kuala Lumpur: Fargoes.
- [8] Shaharir b.M.Z. (2000). Pembangunan Sains Matematik dalam Acuan Sendiri. *Majalah Ilmiah Himpunan Matematika Indonesia (MIHMI)* 6(5): 625-628
- [9] Shaharir b.M.Z. (2002). *Etnomatematik Melayu*. Sari 20: 97-112.
- [10] Shaharir b.M.Z. (2013). *Etnomatematik Melayonesia Kontemporer*, Makalah Undangan, Seminar Etnomatematik Melayonesia II, 25 & 26 Nov., Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- [11] Heath, T. (1921). *History of Greek Mathematics*. Vol. 1: from Thales to Euclid. Oxford: Clarendon Press.
- [12] Polosin, V.V. (1995). To the Method of Describing Illuminated Arabic Manuscripts. *Manuscripta Orientalia*. 1(2):16-21.
- [13] Tschichold, J. (1991). *The Form of the Book. Essays on the Morality of Good Design*. London: Lund Humphries.
- [14] Stevick, R.D. (1983). The design of Lindisfarne Gospels folio 138v. *Gesta*, 22(1):3-12.

- [15] Polosin, V.V. (1999). "All is Numbers"? An Unknown Numerical Component in the Design of Medieval Arabic Manuscripts. *Manuscripta Orientalia*. 5(1):7-11.
- [16] Deroche, F. (2005). Ruling and Page Layout. Dlm: Waley, M. I. (ed.), *Islamic Codicology. An introduction to the study of manuscript in Arabic script*, pp. 159-184. London: Al-Furqan Islamic Heritage.
- [17] [www.mcp.anu.edu.au/Q/searches.html](http://www.mcp.anu.edu.au/Q/searches.html)
- [18] Samad Ahmad (ed.). (1987). *Hikayat Amir Hamzah*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka,
- [19] Teuku Iskandar (ed.) (1958). *De Hikajat Atjéh*, 's-Gravenhage: Nijhoff, *Verhandelingen van het Koninklijk Instituut voor Taal-, Land en Volkenkunde*, deel 26.
- [20] Kassim Ahmad (ed.). (1975). *Hikayat Hang Tuah*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka,
- [21] Mohd Koharuddin M. B. (2003). *Ketamadunan Melayu Dan Sains: Satu Analisis Awal Ke Atas Pencapaian Masyarakat Melayu Dalam Bidang Sains*. *Jurnal Teknologi*, 39(E) :47-61.
- [22] Mat Rofa I. dan Kamel Ariffin M. A. (2010). *Mathematics in the Malay World Prior to the Arrival of Western Mathematics*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8:729–73