

ANALISIS SIMETRI REKAAN CORAK KELARAI ANYAMAN TIKAR DI ALAM MELAYU

*(AN ANALYSIS OF SYMMETRY FOR KELARAI WOVEN MAT
PATTERN IN THE MALAY WORLD)*

**Ros Mahwati Ahmad Zakaria, Mohd Rohaizat Abdul Wahab,
Mohammad Anis Abdul Samad, Siti Norbaya Mat Yacob**

Abstrak

Kertas ini mengetengahkan analisis simetri dalam rekaan corak kelarai pada anyaman tikar di alam Melayu. Kelarai merupakan satu daripada motif hiasan tempatan yang menggunakan konsep geometri. Rekaan ini sangat unik daripada segi penggunaan warna dan susunan. Kelarai digunakan sebagai hiasan anyaman bakul, tikar, tudung saji dan dinding rumah tradisional. Objek anyaman yang asas dianggap sebagai kosong tanpa kelarai. Rekaan corak kelarai pada anyaman tikar memerlukan kreativiti dan kemahiran matematik penganyam bagi memastikan rekaan yang konsisten. Oleh itu analisis simetri digunakan sebagai kaedah bagi melihat peranan simetri dalam membentuk rekaan corak kelarai. Terdapat sepuluh rekaan kelarai yang dipilih dan digunakan dalam analisis ini. Corak kelarai dibahagikan kepada empat kumpulan simetri iaitu, 45° , 90° , 180° dan 360° .

Kata Kunci: Analisis simetri, kelarai, anyaman tikar, alam Melayu

Abstract

This paper contains an analysis of symmetry for kelarai woven mat created in the Malay world. Kelarai is a type of local decorative motifs which applied geometric concept. These designs are very distinctive in term of colour application and arrangement. Kelarai are used as decorative motifs for woven basketry, woven mat, woven food cover and woven wall for traditional houses. The basic woven objects are considered plain without kelarai. Kelarai design in a woven mat requires creativity and mathematical skills of the waver to ensure the consistency in design. Therefore an analysis of symmetry is used as a method to discover the role of symmetry in the formation of kelarai design. There are ten selected kelarai patterns used in this analysis. The analysis divides the kelarai patterns into which are based on the symmetry line, 45° , 90° , 180° and 360° .

Keywords: Analysis of symmetry design, kelarai, woven mat, Malay world

Pengenalan

Geometri merupakan satu daripada tiga motif hiasan seni Islam yang tidak menggunakan bentuk figura di samping motif kaligrafi dan arabesque. Motif geometri dalam seni Islam menggunakan kaedah pengulangan bentuk asas seperti segi empat, segi tiga dan bulatan yang akhirnya boleh menghasilkan corak yang sangat kompleks dan mengagumkan. Namun begitu, corak geometri yang terkenal di wilayah Islam seperti di Morocco, Mesir dan Iran tidak mempunyai pengaruh dalam seni

dunia Melayu tradisional sehingga abad ke-21, di mana lebih banyak reka bentuk dari wilayah Islam asing dibawa masuk ke Malaysia melalui projek-projek mega seperti Menara Berkembar Petronas dan bangunan pentadbiran di Putrajaya.

Alam Melayu yang merupakan sebahagian daripada dunia Islam mempunyai reka bentuk geometri tersendiri yang digunakan dalam pembuatan barangan kraf tempatan. Berbeza dengan corak geometri wilayah Islam yang banyak digunakan pada permukaan seni bina, corak geometri Islam lebih banyak digunakan sebagai hiasan pada barangan kegunaan harian seperti anyaman. Anyaman digunakan sebagai sebahagian daripada peralatan istana di mana pada zaman pemerintahan Long Yunus (1756-1794) di sebuah negeri di Pantai Timur Semenanjung yang dikenali sebagai Kelantan direkodkan menggunakan anyaman yang dikenali sebagai anyaman 'Tikar Raja' (Siti Zainon 1986).

Anyaman ialah satu kemahiran menjalinkan helaian-helaian daun mengkuang (*Pandanus artocarpus*), pandan laut (*Pandanus tectorius*), rotan (*Calamus peregrinus Furtado*), buluh minyak (*Bambusa vulgaris*), dan buluh betong (*Dendrocalamus asper*). Hasil anyaman ini digunakan dalam budaya tempatan sebagai hamparan buat tetamu, tempat berbaring, alas duduk di bendang, tempat menyimpan barang, penutup makanan, dinding rumah dan sebagainya. Kebanyakan hasil anyaman tempatan ini mempunyai hiasan berwarna yang berbentuk geometri.

Reka bentuk geometri alam Melayu lebih banyak dapat dilihat dalam seni anyaman. Seni anyaman Melayu mempunyai satu teknik hias yang dikenali sebagai kelarai. Menurut definisi Kamus Dewan, kelarai didefinisikan sebagai corak anyaman yang berbentuk damdam manakala perkataan damdam pula berasal daripada perkataan dam yang merujuk kepada corak berpetak-petak segi empat yang dikenali dalam bidang seni Melayu sebagai tapak catur.

Masyarakat Melayu menggunakan teknik anyaman dan kelarai bagi menghasilkan beberapa barangan yang digunakan dalam kehidupan mereka seperti tikar mengkuang, rompong, bakul dan dinding. Menurut Weyl (1952), manusia menggunakan simetri untuk memahami dan menghasilkan susunan, keindahan, dan kesempurnaan. Keindahan kelarai boleh dihasilkan daripada susunan corak yang sangat ringkas kepada corak yang lebih sukar dengan gabungan lebih daripada dua atau tiga bentuk dalam satu kelarai. Satu lagi keunikan bentuk kelarai yang menggunakan prinsip geometri ini ialah setiap satu mempunyai nama yang tersendiri merujuk kepada bentuk corak yang terhasil.

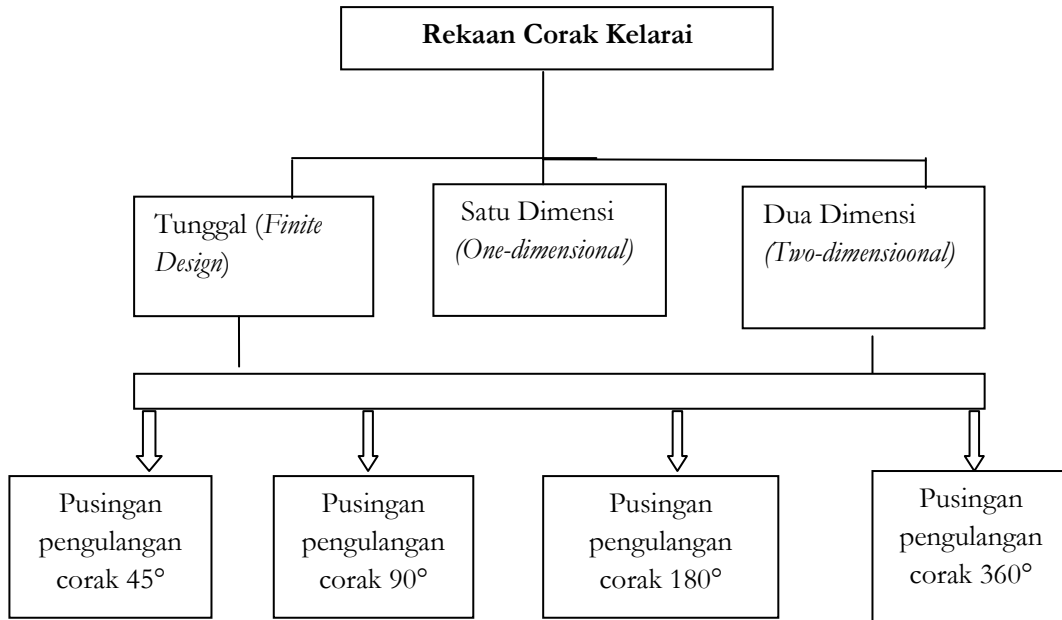
Kaedah

Kajian ini menggunakan kaedah analisis simetri yang merupakan sebahagian daripada prinsip matematik menggunakan garis simetri (Washburn 1988). Menurut Washburn (1988) hanya corak yang elemen rekaannya berulang-ulang boleh diklasifikasikan dengan kaedah ini. Perbincangan tentang analisis simetri ini telah digunakan untuk membincangkan tentang sesuatu motif pada mozek (Horne 2015), sulaman (Reinhardt & Welters 1999), kerja kayu (Youssef et al. 2013) dan perahu (Mohd Rohaizat et al. 2016). Kajian simetri sering dikaitkan dengan garis simetri yang menghasilkan bayang cermin yang sama daripada segi garis dan satah (Washburn & Crowe 1988).

Kaedah analisis simetri membahagikan reka bentuk corak mengikut kategori simetri kepada beberapa bahagian yang dikenali sebagai corak tunggal, corak satu dimensi dan corak dua dimensi bagi reka corak yang menggunakan satu warna. Untuk corak satu warna satu dimensi ia mempunyai 7 kategori dan corak satu warna dua dimensi pula mempunyai 17 kategori. Bagi corak yang menggunakan dua warna ia mempunyai pembahagian kategori yang lebih terperinci di mana ia mempunyai 17 kategori bagi corak satu dimensi dan 47 bagi corak dua dimensi, manakala bagi corak yang lebih kompleks dan yang mempunyai lebih daripada dua warna tidak ada pembahagian kategori yang khusus namun boleh merujuk kepada susunan corak yang dibincangkan dalam kategori corak simetri yang asas (Washburn 1988).

Maka bagi kajian ini, corak kelarai yang dipilih untuk dianalisis akan dibahagikan dalam kategori analisis simetri yang bersesuaian dengan variasi corak dan warna kelarai yang dihasilkan oleh penganyam. Satu corak kelarai akan dibahagikan kepada tiga jenis rekaan corak simetri iaitu tunggal, satu dimensi dan dua dimensi. Kemudian ia akan terus dibahagikan kepada empat kategori garis simetri iaitu 45° , 90° , 180° dan 360° .

Berikut ialah carta kerangka analisis simetri yang digunakan dalam kajian ini:



Rajah 1: Kerangka kaedah analisis simetri kelarai anyaman.

Dalam seni rekaan kelarai terdapat pelbagai jenis kelarai yang digunakan dalam anyaman di alam Melayu amnya dan di Malaysia khususnya. Dalam kajian ini, 10 jenis kelarai dipilih dari korpus berkaitan anyaman dan kelarai yang dihasilkan dan diterbitkan di Malaysia. Kebanyakan kelarai dalam korpus ilmu yang digunakan merupakan corak yang dihasilkan sekitar tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an di utara, selatan dan pantai timur Semenanjung. Corak kelarai ini akan dianalisis menggunakan kaedah analisis simetri seperti yang diterangkan di atas.

Jadual 1: Senarai nama kelarai

Bilangan	Jenis Kelarai
1.	Kelarai Tampok Jantong
2.	Kelarai Cik Kedah Ketapan
3.	Kelarai Putus Masa
4.	Kelarai Bunga Durian
5.	Kelarai Tulang Belut
6.	Kelarai Tampok Pinang
7.	Kelarai Anak
8.	Kelarai Sisik Kelah
9.	Kelarai Mata Berkait
10.	Kelarai Beras Patah

Analisis Simetri

Analisis 10 corak kelarai yang dipilih daripada korpus anyaman kelarai dan digunakan dalam kajian ini dibahagikan kepada tiga kategori corak simetri mengikut teori dan kaedah simetri Washburn.

i. Corak tunggal

Corak kelarai tunggal yang dikenali sebagai *definite design* dalam teori Washburn merupakan pergerakan corak yang berulang di sekeliling titik pusat garisan seperti yang ditunjukkan dalam diagram 1 di bawah. Pengulangan corak sudut 45° atau 90° di sekeliling titik pusat dengan pusingan 360° .

Kelarai Tampok Jantong (R, Kelarai Cik Kedah Ketapan, Kelarai Putus Masa dan Kelarai Bunga Durian menunjukkan pengulangan corak sudut 90° di sekitar titik pusat bagi membentuk corak tunggal. Corak kelarai ini dihasilkan oleh penganyam dengan teliti bagi memastikan keseimbangan simetri di setiap bahagian corak. Kelarai Cik Kedah Ketapan (Rajah 2) merupakan gabungan dua jenis corak kecil dalam membentuk satu corak simetri tunggal yang lain sebagai satu unit yang besar dan kompleks.

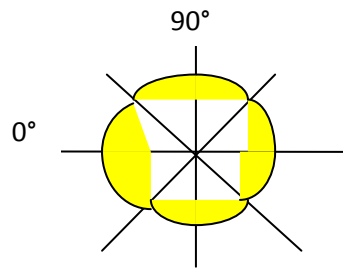


Diagram 1: Rekaan kelarai tunggal



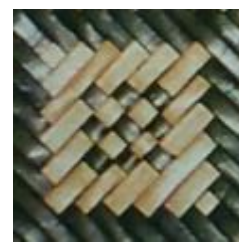
Rajah 1: Kelarai Tampok Jantong



Rajah 2: Kelarai Cik Kedah Ketapan



Rajah 3: Kelarai Putus Masa



Rajah 4: Kelarai Bunga Durian

ii. Corak satu dimensi

Corak kelarai satu dimensi mengikut teori Washburn merupakan pengulangan corak di sepanjang garis sehala. Pengulangan corak di sepanjang garis sehala ini akan menghasilkan satu lingkaran yang turut dipanggil sebagai *friezes* atau *band* dalam bahasa Inggeris. Corak ini boleh dikategorikan sebagai corak yang selari menegak 90° dan corak selari melintang 180° .

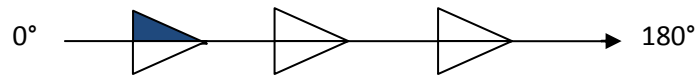


Diagram 2: Corak kelarai satu dimensi melintang 180°.

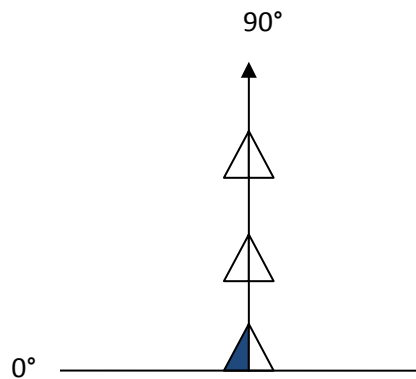
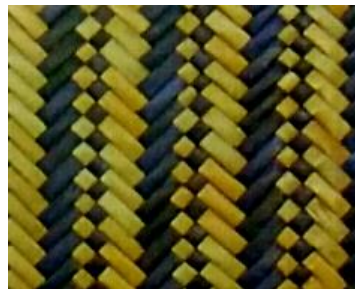


Diagram 3: Corak kelarai satu dimensi menegak 90°.

Kelarai Mata Belut (Rajah 5), Kelarai Tampok Pinang (Kelarai 6) dan Kelarai Anak (Kelarai 7) menggunakan satu garis simetri dalam pembetulan corak. Pengulangan corak di sepanjang garis simetri menjadikan corak ini hidup sebagai satu rekaan. Ketiga-tiga jenis kelarai ini menggunakan dua bentuk corak yang berlainan sebelum membentuk corak satu dimensi dengan menggunakan simetri yang selari atau sehalu.



Rajah 5: Kelarai Mata Belut



Rajah 6: Kelarai Tampok Pinang



Rajah 7: Kelarai Anak

iii. Corak dua dimensi

Corak kelarai dua dimensi mengikut teori Washburn merupakan pengulangan corak melibatkan dua arah atau lebih. Pusingan corak 360° menggunakan empat pusingan 90° seperti yang ditunjukkan dalam diagram 4 di bawah.

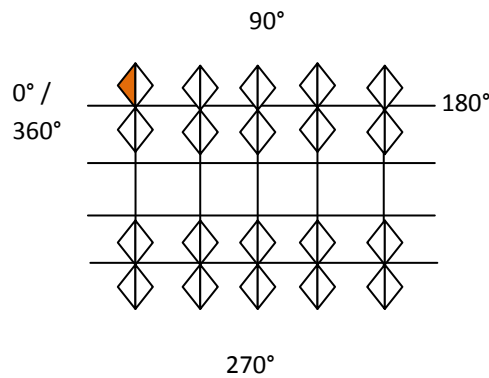
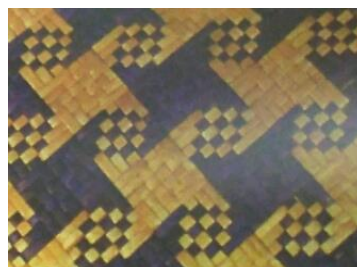


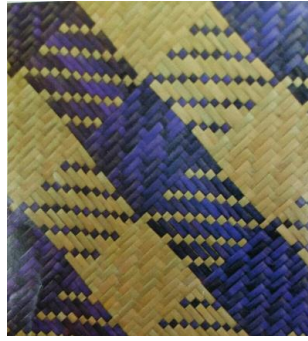
Diagram 4: Corak kelarai Dua Dimensi

Corak dalam kategori ini mempunyai pengulangan corak simetri garis menegak dan melintang dalam membentuk satu corak kelarai tersendiri. Ia melibatkan pengulangan bayang corak sebanyak empat kali atau lebih mudah disebut sebagai pusingan bayang corak di sekitar titik pusat corak kelarai. Ia mempunyai hukum yang sama dengan corak tunggal. Setiap pengulangan mempunyai sifat yang sedikit berlainan daripada corak asal. Jika dalam corak tunggal, pengulangan mempunyai sifat yang sama.

Kelarai Mata Berkait (Rajah 8), Kelarai Sisik Kelah (Rajah 9) dan Kelarai Beras Patah (Rajah 10) yang berada dalam kategori dua dimensi bukan sahaja menunjukkan pengulangan, malah corak kelarai yang dihasilkan juga seolah-olah mempunyai pergerakan dalam susunan yang dihasilkan. Malah ketiga-tiga corak turut membentuk corak kontra hasil daripada susunan dan warna yang digunakan.



Rajah 8: Kelarai Mata Berkait



Rajah 9: Kelarai Sisik Kelah



Rajah 10: Kelarai Beras Patah.

Pengulangan dan pergerakan corak dalam Kelarai Sisik Kelah (Rajah 9) memperlihatkan satu corak yang kompleks di mana segi empat tepat yang berada di bahagian tengah seolah-olah mengeluarkan biasan bayang yang samar di setiap sisi sebelum ia kembali menjadi bayang yang sempurna. Kontra warna yang digunakan memberikan kesan yang lebih menarik.

Manakala dalam pengulangan corak Kelarai Beras Patah (Rajah 10) pergerakan yang ditunjukkan lebih rawak berbanding dengan Kelarai Mata Berkait (Rajah 8) dan Kelarai Sisik kelah (Rajah 9). Kesan yang dihasilkan dengan pengulangan corak dalam bayang yang tidak selari memberikan kesan visual yang pelbagai untuk ditafsirkan. Sebagai contoh, corak kelarai Beras Patah boleh ditafsirkan sebagai tindihan dua garis simetri.

Kesimpulan

Seni anyaman telah menjadi sebahagian daripada budaya penduduk di alam Melayu bagi menghasilkan pelbagai barangan yang digunakan dalam seni bina serta sebagai perabot dan hiasan kediaman dalam aktiviti harian yang dijalankan. Kelarai merupakan satu daripada kepandaian tempatan alam Melayu yang digunakan sebagai hiasan dalam seni anyaman. Kehadiran kelarai memberi satu sentuhan yang artistik dalam seni anyaman. Kelarai tidak semudah seperti yang dilihat. Penghasilan kelarai memerlukan tiga ciri utama daripada penganyam; pertama, kreativiti dalam membentuk corak; kedua, mengira sudut anyaman dalam menyusun warna bagi menghasilkan corak dan ketiga ialah kecekapan dan ketelitian menganyam dalam memastikan setiap tindihan anyaman menghasilkan corak yang dibayangkan secara konsisten bagi keseluruhan permukaan anyaman yang sedang diusahakan. Walaupun kebanyakan penganyam terdiri daripada penduduk luar bandar yang dikategorikan sebagai tidak mempunyai pendidikan yang tinggi namun mereka mempunyai kemahiran mengira dan ketepatan yang konsisten dalam menghasilkan anyaman dengan simetri yang menakjubkan.

Penghargaan

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan geran DPP-2018-009. Sehubungan itu, kami mengucapkan penghargaan kepada Universiti Kebangsaan Malaysia di atas pemberian geran tersebut.

Rujukan

- Horne, C. E. 2000. *Geometric Symmetry in Patterns and Tilings*. USA: Woodhead Publishing Ltd.
- Kraftangan Malaysia. 1983. *Serian Kelarai*. Kuala Lumpur: Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia.
- Mohd Rohaizat Abdul Wahab, Zuliskandar Ramli, Ros Mahwati Ahmad Zakaria & Mohammad Anis Abdul Samad. 2016. Analysis Decorating Design on Perahu Buatan Barat, the Malay Traditional Boat by using Frieze Pattern. In *AIP Conference Proceedings* 1795(1).
- Reinhardt, Priscilla A. & Welters, L. 1999. Symmetry analysis of embroideries on Greek women's chemises. *Clothing and Textiles Research Journal* 17(4): 176-190.
- Siti Zainon Ismail. 1986. *Rekabentuk Kraftangan Melayu Tradisi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Thalal. A. Y., Aboufadil, M.A. Elidrissi. & A. Jali. K. Ait Rai. 2017. Symmetry in art and architecture of the Western Islamic World. *Crystallography Reviews* 24(6): 1-29.
- Washburn, D. K. & Crowe, D. W. 1988. *Symmetries of culture: Theory and practice of plane pattern analysis*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- Washburn, Dorothy. K. 1988. Analysis of Pattern Structure by Geometric Symmetries. Dlm. *Textiles as Primary Sources: Proceedings of the First Symposium of the Textile Society of America, USA: Minneapolis Institute of Art*. 16-18 September.
- Weyl, H. 1952. *Symmetry*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Youssef Aboufadil Andulmalek Thalal & My Ahmed El Idrissi Raghni. 2013. Symmetry groups of Moroccan geometric woodwork patterns. *Journal of Applied Crystallography* 46: 1834-1841.

Ros Mahwati Ahmad Zakaria(PhD)
Institut Alam dan Tamadun Melayu,
Universiti Kebangsaan Malaysia
Email: rosmahwati@ukm.edu.my

Mohd Rohaizat Abdul Wahab
Institut Penyelidikan Matematik,
Universiti Putra Malaysia
Email: rohaizat@upm.edu.my

Mohammad Anis Abdul Samad
Muzium Etnografi Melayu,
Universiti Malaya
Email: anis_samad@um.edu.my

Siti Norbaya Mat Yacob
Pusat Pengajian Teras,
Universiti Sains Islam Malaysia
Email: snorbaya@usim.edu.my